





14 7 16

1



FILOSOFIA  
NATYRALE

# IL SAGGIATORE

Nel quale  
Con bilancia esquisita e giusta  
si ponderano le cose contenute  
nella

LIBRA ASTRONOMICA E FILOSOFICA  
DI LOTARIO SARSI SIGENSANO

Scritto in forma di lettera

*All' Ill. et. Rev. m. Mons. D.*

VIRGINIO CESARINI

Acc. Linceo M. di Camera di N. S.

*Dal sig.?*

GALILEO GALILEI

Acc. Linceo Nobile Fiorentino

Filosofo e Matematico Primario

del

Ser. mo Gran Duca di Toscana.



MUSICA



IN ROMA MDCXXIII  
Appresso Giacomo Mascardi



F. Villamoena Fecit



*Imprimatur, si videbitur Reuerendiss. P. Mag. Sac. Pal. Apost.*  
*A. Episc. Hieracen. Vicefg.*

**H**O letto per ordine del Reuerendissimo P. Maestro del Sacro Palazzo quest'opera del Saggiatore, & oltre ch'io non ci trouo cosa veruna disdiceuole a' buoni costumi, ne che si dilunghi dall'a verità sopranaturale di nostra fede, ci ho auuertite tante belle, considerationi appartenenti alla filosofia nostrale, ch'io non credo che'l nostro secolo sia per gloria'si nè futuri, di erede solamente delle fatiche de' passati filosofi, ma d'inuettore di molti segreti della natura, ch'eglino non poterano scoprire, mercè della sottile, e soda speculazione dell'autore, nel cui tempo mi reputo felice d'esser nato, quando non più con la stadera & alla grossa, ma con sagginieli sì delicati si bilancia l'ore della verità. Nel Collegio di S. Tomaso sopra la Minerna. In Roma 2. di Febraro 1623.

F. Nicolò Riccardi.

*Imprimatur . F. Dominicus Paulaccius Mag. & socius Reuerendiss. P. Fr. Nicolai Rodulfij Sac. Apost. Palatij Mag.*



ALLA S.<sup>TA</sup> DI N. S.  
PAPA VRBANO  
OTTAVO.



N questo vniuersal giubilo delle buone lettere, anzi dell' istessa virtù, mentre la Città tutta, e spezialmente la santa Sede più che mai risplende, per esserui la Santità Vostra da celeste, e diuina disposizione collocata; e non vi è mente alcuna, che non s'accenda à lodeuoli studi, & à degne operazioni, per venerare imitando esempio sì eminente: Vegniamo noi à comparirle dauanti carichi d'infiniti obblighi, per li benefizij sempre dalla sua benigna mano riceuuti; e pieni di contento, e d'allegrezza, per vedere in così sublime seggio vn tanto Padrone essaltato. Portiamo per saggio della nostrá diuozione, e per tributo della nostra vera seruitù, il Saggiatore del nostro Galilei: Del Fiorentino scopritore, non di nuoue Terre; ma di non più vedute parti del Cielo. Questo contiene inue-



stigazioni di quegli splendori celesti , che maggior marauiglia sogliono apportare . Lo dedichiamo , e doniamo alla Santità Vostra , come à quella c'ha l'Anima di veri ornamenti , e splendori ripiena ; e c'ha ad altissime imprese l'Eroica mente riuolta : desiderando , che questo ragionamento d'inusitate faci del Cielo , sia à lei segno di quel più viuo , & ardente affetto , che è in noi di seruire , e di meritare la grazia di Vostra Santità , à i cui piedi intanto humilmente inchinandoci , la supplichiamo à mantener fauoriti i nostri studi , co' cortesi raggi , e vigoroso calore della sua benignissima protezione. Di Roma li 20. di Ottobre 1623.

Della Santità Vostra

Humilissimi, & obligatiss. serui

Gli Accademici Lincei.

A D

# GALILAEVM GALILAEI LYNCEVM FLORENTINVM

Mathematicorum sæculi nostri Principem, Mirabilium in Cælo per TELESCOPIVM nouum  
NATVRÆ OCVLVM Inuentorem.

IOANNES FABER  
Lynceus Bambergenfis, Medicus Romanus,  
Simplicarius Pontificius.



*PORTA tenet primas, habebas GERMANE secūdas,  
Sunt GALILAEÆ tuus tertia regna labor.  
Sidera sed quantum terris caelestia distant  
Ante alios tantum Tu GALILAEÆ nites.  
Hi TELESCOPIO metantur paucula passūm*

*Millia telluris, vel vada salsa freti,  
Quos infinitis clarum dum scandis Olympum  
Arte parato OCULO passibus ipse prais.  
Cedas VESPVCI, cedatque COLVMBVS, vterque  
Ignotum saltem per mare tentas iter.  
Nec planè Antipodum Tellus tamen inscia priscis,  
Nec quondam Astronomos fugit vterque Polus.  
Sed tu Stellarum seriem, noua sydera Cali,  
Humano Generi qui daret, vnus eras.  
Masse tuo GALILAEÆ TVBO, sic itur ad astra,  
Sic te Mortales Orbis & VRBIS amant.  
An velut in Vesulo languentes corpore ocelli,  
Mente tamen valida per duo vitra vident:  
Fortè seuescenti tu, sic OCVLARIA mundo  
Aptasti mira dexteritatis opus?*

a

His

*His noua progenies Celo demistitur alto*  
*Stellarum, innumeras quas VIA LACTIS habet.*  
*Frigidus his etiam nouiter, mirabile visu,*  
*SATVRNVS, geminis auribus aspicitur.*  
*Corniculata VENVS, noctu noua Cynthia fulget,*  
*Stipatur quatuor IUPPITER à Socijs.*  
*His quoque vos magni clarissima lumina Mundi,*  
*Mutatis vultus, SOLque SORORque tua.*  
*Tu qui tam puro nitidissimus Orbe reluces,*  
*Appares MACVLIS SOL vitiate nouis:*  
*Es quem credidimus lauem LVNAEque rotundum,*  
*En globus hic tumidis montibus enituit.*  
*Vidimus illustres nebulosas ante vocatas,*  
*Hoc OCVLO Stellas irradiasse Polo.*  
*Nec dum finis adest, fulgentes crine COMETAE*  
*Hoc OCVLO fidunt nobiliore loco.*  
*Lusit ARISTOTELES docta sub imagine mentes,*  
*Aeriam his facibus dum probat esse domum;*  
*Et putat innocuo prorsum splendore, COMETEN*  
*Aera succensum, nec caruisse metu.*  
*Quem si fatidico credas tamen ore locutum,*  
*Acroasi ille sua nunciat interitum.*  
*Cui Soli metuo sterilem portendat is annum,*  
*Sceptra Mathematices cui voret ignis edax.*  
*ASTROTELESCOPII GALILAEVS cuncta coaquat*  
*LIBELLA, qualis, quidque COMETA docens.*  
*Phaenomena hic retegis, mirandaq. LTNCIS oculo,*  
*Credita principibus somnia vana Sopbis.*  
*O audax factum, penetrasse Adamantina Cali*  
*Mænia, CRYSTALLI tam fragili auxilio.*  
*Felices animæ, superum conceditur arces*  
*Hoc illustrasse tuo queis GALILAEI TVBO.*

AL DETTO  
SIG. GALILEI.

DEL SIG.  
FRANCESCO STELLUTI  
ACCADEMICO LINCEO.



**I**N FRA tutti i viuenti,  
Ergansi in aria à volo,  
Guizzin per l'onde argenti,  
O stampin l'orme in sul terreno suolo,  
L'huom sol discorre; e solo  
Sà, vale, intende, e vede  
Sì, ch'agli Angeli appena altero ei cede.  
Emulo di Natura,  
Ciò ch'ella mai produce  
Fingerlo anch'ei procura,  
E lo fa sì, che merauiglia adduce;  
L'intelletto ha per Duce,  
Ed alto a la sua destra  
Somministra valor l'arte maestra.  
S'è fera, od à se forma  
Imago somigliante,  
Trouar ei sa la norma  
Onde gli occhi, e le man muoua, e le piante.  
Fè per l'aria volante  
Vna Colomba Archita  
Dilegno, e pur senso hauer parue, e vita

*E quel saggio , che grande  
Dal suo valor s'appella,  
Diè con arti ammirande  
La voce à finto labro , e la fauella .  
Forma destra nouella  
Simulato Angelletto ,  
E fa che tragga alta armonia dal petto .*

*Di puro vetro , e terso  
Altri à compor s'accinse  
Vn picciolo vniuerso ;  
E poi che di più Cieli intorno il cinse  
Le Stelle entro vi finse ;  
E lor diè moto , e giro  
Pari à quel , ch' i sublimi Astri sortiro .*

*Lassù gli aperti , ed ampi  
Spazij del Ciel , sonori  
Strali di foco , e lampi  
Scorron talor con tema alta de cori .  
Forma volanti ardori  
L'huom anco , e con rimbombo  
Sà fulminar da cauo ferro il piombo .*

*A i confini d' Alcide  
Sicuro altri le spalle  
Riuolge , e senza guide  
Su cauo legno per l'ignoto calle  
Della lubrica valle  
Del Ocean profondo  
Vaßene , e aggiunge vn nouo Mondo al Mondo .*

*E più di questi audace  
Oltre l'human costume  
Con la sua man sagace  
Ati Dedal si fa di lieui piume ;  
E cotanto presume ,  
Ch' à volo s'erge , e quale  
Veloce Augel per l'aria poggia , e sale .*

*E tu*

E tu s'io ben riguardo  
Vigorofo, ed altero  
Ti fefti in guifa il guardo,  
Che irapaffa il mirar d'human penfiero,  
Onde Talpa il Ceruiro  
Appò te GALILEO  
Fora, & argo senz'occhi, orbo Lincèo.

Ne fol de la tua fronte  
I fortunati rai  
Quelle virtu sì conte,  
Han, ch'a lor tu co' tuoi chriftalli dai:  
Ma quel bel lume, c'hai  
Dentro la mente accolto,  
Quell'anco vince ogni veder di molto.

Onde ciò, ch'altrui ceta  
Natura entro nel feno,  
Aperto fi riuela  
A l'uno, e l'altro tuo fguardo ferenò.  
Altri fi crede appieno  
Col faggio di flagira  
Mirarlo ancor, ma un' ombra fol ne mira.

Quello c'hor tu n'insegnì  
Non da le carte antiche,  
Non da i moderni ingegni  
L'hauefti nò, non da le ftelle amiche;  
Le tue lunghe fatiche,  
Le proue tue, gli ftudi  
Fur, che tante deftaro in te Virtudi.

Qualunque i fenfi adopra  
Se da te non l'apprende  
Come l'odor fi fcopra,  
E man tocca, occhio mira, orecchio intende  
Aperto ei nol comprende,  
E non ben sà la lingua  
Altrui ridir com' i fapor diftingua.

Nè sà ben come il gelo,  
 Com' il caldo altri senta,  
 Come produca il Cielo  
 Ciò che piu di stupor s'ù n'appresenta;  
 Tù v'hai sì l'alma intenta,  
 Ch' o vicino, o remoto  
 Oggetto alcun non miri à te mal noto.  
 Quei, che cercò là presso  
 A la Calcidia riuua  
 Perche l'onda sì spesso  
 Colà d'Euripo à Variar veniua,  
 Se la cagion n' udiua  
 Da te, cui non s' asconde,  
 Sommerso non fì fora entro quell' onde.  
 E quei di te pria nati  
 Dotti Hipparchi, ed Atlanti,  
 S' intenti rimirati  
 Teco haueffer quei seggi alti stellanti,  
 Non detto baurian, quei tanti  
 Lumi, ch' in Cielo han loco  
 Passar di mille il numero di poco.  
 Nè dato bauriano il dorso  
 Adeguato, e polito,  
 Nè dal ver lunge il corso,  
 Nè il numero di sette stabilito,  
 Nè concesso quel sito  
 Che non hanno, o confine  
 A quei, ch' erran lassù con aureo crine.  
 Altri erranti aggiungesti  
 A queglii tù sù doue  
 Per quei vani celesti  
 V' à con rai sì benigni errando Giove.  
 E vedi in forme noue  
 Chi sù men pronto suole  
 Mouersì in giro, e chi precorre il Sole.

E di



E di quei rai sù fissi  
 Tanti gir ne mirasti  
 Per quegli immensi abissi,  
 Ch'occhio non v'è ch'à numerargli basti.  
 In quei confin sì vasti  
 Tanti il Ciel ne contiene,  
 Che pon del Mar quasi adeguar l'arene.  
 Cedanti pure il vanto  
 Quei noui Tifi arditi,  
 Che glorioso han tanto  
 Perche scoprir mari nouelli, e liti:  
 Poiche tu non additi  
 Terre quaggiù nouelle,  
 Ma nel sublime Ciel lucenti Stelle.  
 Nouelli solo à noi  
 Quei discopriro Imperi,  
 Non già noui à gli Eoi,  
 Che là per gli ondegianti lor sentieri  
 Giunti v'eran primieri:  
 Ma scopri tù più scaltro  
 Orbi à ciascun nouelli, e pria d'ogn'altro.  
 Molto à te l'huom per tali  
 Trouati obietti deue;  
 Ei co' tuoi vetri frali  
 Sen v'è fin presso al Ciel spedito, e lieue.  
 Molto il Ciel, che riceue  
 Da te belta più chiare,  
 Più nel sen luci, e in maggior forma appare.  
 E s'è spiar la via  
 Non giuan gli occhi tusi  
 Del alto Ciel, qual pria  
 Ei fora ancor: tu sei, ch'i globi sui  
 Celati prima à nui  
 Orni con auree chiome,  
 E lor dai moto, e loco, e vanto, e nome.

Hor

*Onde se da la vista  
De le tue luci accorte  
Tante'l Ciel pompe acquista,  
Ei non permetterà, ch'unqua l'apporte  
Il fosco oblio la morte;  
Ma fin che gira intorno  
Splenderai tu d'illustre gloria adorno.*





F. Villamoena Fecit.



# IL SAGGIATORE

DEL SIG. GALILEO GALILEI

Accad.<sup>co</sup> Linceo, Filosofo, e Matematico primario  
del Serenis.<sup>mo</sup> Gran Duca di Toscana:

L E T T E R A

All'Illustr.<sup>mo</sup> e Reuer.<sup>mo</sup> Sig.

DON VIRGINIO CESARINI

Accad.<sup>co</sup> Linceo, Mastro di Camera di N. S.



O non hò mai potuto intendere Illustrissimo Sig. onde sia nato, che tutto quello, che de' miei studi, per aggradire, ò seruire altrui, m'è conuenuto metter'in publico, abbia incontrato in molti vna certa animosità in detrarre, defraudare, e vilipendere quel poco di pregio che, se non per l'opera, almeno per l'intenzion mia m'era creduto di meritare. Non prima fù veduto alle stampe il mio Nunzio Sidereo, doue si dimostrarono tanti nuoui, e merauigliosi discoprimenti nel Cielo, che pur doueano esser grati agli amatori della vera filosofia, che tosto si solleuaron per mille bande insidiatori di quelle lodi douute à così fatti ritrouamenti; nè mancaron di quelli, che solo per contraddir'à miei detti, non si curarono

A di re-

di recar' in dubbio quanto fù veduto à lor piacimento, e riu-  
 duto più volte da gli occhi loro. Imposemi il Serenissimo Gran  
 Duca Cosimo Secondo, di Gloriosa memoria mio Signore,  
 ch'io scriuessi il mio parere delle cagioni del galleggiare, ò  
 affondarsi le cose nell'acqua, e per sodisfar' à così fatto co-  
 mandamento, auendo disteso in carta quanto m'era souue-  
 nuto, oltre alla dottrina d'Archimede, che perauentura,  
 è quanto di vero in effetto circa sì fatta materia poteua dirsi,  
 eccoti subito piene tutte le stamperie d'inuettriue contro del  
 mio discorso, nè auendo punto riguardo, che quanto da me  
 fù prodotto fusse confermato, e conchiuso con geometri-  
 che dimostrazioni contradissero al mio parere, nè s'auuidero  
 (tanto ebbe forza la passione) che'l contradire alla Geome-  
 tria è vn negare scopertamente la verità. Le lettere delle  
 macchie solari, e da quanti e per quante guise fur combattu-  
 te? e quella materia, che douerebbe dar tanto campo d'aprir  
 gl'intelletti ad ammirabili speculazioni, da molti, ò non  
 creduta, ò poco stimata, del tutto è stata vilipesa, e derisa;  
 da altri per non volere acconsentire à miei concetti, sono state  
 prodotte contro di mè ridicole, & impossibili opinioni, ed  
 alcuni costretti, e conuinti dalle mie ragioni anno cercato spo-  
 gliarmi di quella gloria, ch'era pur mia, e dissimulando d'auer  
 veduto gli scritti miei, tentarono dopò di me farsi primieri  
 inuentori di merauiglie così stupende. Tacerò d'alcuni miei  
 priuati discorsi, dimostrazioni, e sentenze molte di esse da  
 mè non publicate alle stampe, tutte state malamente impu-  
 gnate, ò disprezzate, come da nulla, non mancando anco  
 questi d'essere talora abbattutti in alcuni, che con bella de-  
 strezza si sieno ingegnati di farsi con esse onore, come inuen-  
 tate da i loro ingegni. Io potrei di tali vsurpatori nominar  
 non pochi, ma voglio ora passarli sotto silenzio, auuenga che  
 de'primi furti men graue castigo prender si soglia, che de i  
 susseguenti. Mà non voglio già più lungamente tacere il fur-  
 to secondo, che con troppa audacia mi hà voluto fare quel-  
 l'istesso, che già molti anni sono mi fece l'altro, d'appro-  
 priarsi l'inuentione del mio compasso geometrico, ancorch'io  
 molti

molti anni innanzi l'auessi à gran numero di Signori mostrato, e conferito, e finalmente fatto publico colle stampe. E siami per questa volta perdonato, se contro alla mia natura, contro al costume, ed intenzion mia, forse troppo acerbamente mi risento, ed esclamo colà, doue per molti anni hò taciuto. Io parlo di Simon Mario Guntzehufano, che fù quello, che già in Padoua, doue allora io mi trouaua, trapporrò in lingua latina l'vso del detto mio compasso, ed attribuen-doselo, lo fece ad vn suo discepolo sotto suo nome stampare, e subito forse per fuggir' il castigo, se n'andò alla Patria sua, lasciando il suo scolare, come si dice, nelle peste; contro il quale mi fù forza in assenza di Simon Mario proceder nella maniera, ch'è manifesto nella difesa, ch'allora feci, e publicai. Questo istesso quattro anni dopò la publicazione del mio Nunzio Sidereo, auuezzo à volerli ornar dell'altrui fatiche, non si è arrossito nel farsi Autore delle cose da mè ritrouate, & in quell'opera publicate; e stampando sotto tirolo di *Mundus Iouialis*, &c. hà temerariamente affermato sè auer auanti di mè offeruati i Pianeti Medicei, che si girano intorno à Gioue. Mà perche di rado accade, che la verità si lasci sopprimer dalla bugia, ecco ch'egli medesimo nell'istessa sua opera, per sua inauuertenza, e poca intelligenza, mi dà campo di poterlo conuincere con testimoni irrefragabili, e manifestamente far palese il suo fallo, mostrando, ch'egli non solamente non offeruò le dette stelle auanti di mè, mà non le vide, ne anco sicuramente due anni dopo. E dico di più, che molto probabilmente si può affermare ch'ei non l'hà offeruate giamai. E bench'io da molti luoghi del suo libro cauar potessi euidentissime proue di quanto dico, riserbando l'altre ad altra occasione, voglio per non diffondermi souerchiamente, e distrarmi dalla mia principale intenzione, proddurre vn luogo solo. Scriue Simon Mario, nella seconda parte del suo Mondo Giouiale alla considerazione del Sesto Fenomeno, d'auer con diligenza offeruato, come i quattro Pianeti Giouiali non mai si trouano nella linea retta parallela all'eclittica, se non quando sono nelle massime digressioni da Gioue; mà

che quando son fuori di queste , sempre dechinano con notabil differenza da detta linea; dechinano dico da quella sempre verso Settentrione , quando sono nelle parti inferiori de' lor cerchi , ed all'opposito piegano sempre verso Austro , quando sono nelle parti superiori . E per saluar cotal'apparenza , statuisce i lor cerchi inchinati dal piano dell'eclittica verso Austro nelle parti superiori , e verso Borea nell'inferiori . Or questa sua dottrina è piena di fallacie , le quali apertamente mostrano , e testificano la sua fraude . E prima non è vero , che i quattro cerchi delle Medicee inchinino dal piano dell'eclittica , anzi sono eglino ad esso sempre equidistanti . Secondo non è vero , che le medesime stelle non sieno mai trà di loro puntualmente per linea retta , se non quando si ritrovano costituite nelle massime digressioni da Giove , anzi talora accade , ch'esse in qualunque distanza , e massima , e mediocre , e minima si veggono per linea esquisitamente , ed incontrandosi insieme , ancorche sieno di mouimenti contrarij , e vicinissime à Giove , si congiungono puntualmente , sì che due appariscono vna sola . E finalmente è falso , che quando dechinano dal piano dell'eclittica , pieghino sempre verso Austro , quando sono nelle metà superiori de i lor cerchi , e verso Borea , quando sono nell'inferiori ; anzi in alcuni tempi solamente fanno lor dechinazioni in cotal guisa , ed in altri tempi dechinano al contrario , cioè verso Borea , quando sono ne' mezi cerchi superiori , e verso Austro nell'inferiori . Mà Simon Mario per non auer nè inteso , nè osseruato questo negozio , hà inauuertentemente scoperto il suo fallo . Ora il fatto stà così ; sono i quattro cerchi de i Pianeti Medicei sempre paralleli al piano dell'eclittica , e perche noi siamo nell'istesso piano collocati , accade che qualunque volta Giove non auerà latitudine , mà si trouerà esso ancora sotto l'eclittica , i mouimenti d'esse stelle ci si mostreranno fatti per vna stessa linea retta , e le lor congiunzioni fatte in qualsiuoglia luogo saranno sempre corporali , cioè senza veruna dechinazione . Mà quando il medesimo Giove si trouerà fuori del pian dell'eclittica , accaderà , che se la sua latitudine sarà da esso piano verso

verso



verso Settentrione, restando pure i quattro cerchi delle Medicee paralleli all'eclittica, le parti loro superiori à noi, che sempre siamo nel piano dell'eclittica si rappresenteranno piegar verso Austro rispetto all'inferiori, che ci si mostreranno più Boreali. Ed all'incontro, quando la latitudine di Giove sarà Australe, le parti superiori de i medesimi cerchi ci si mostreranno più settentrionali dell'inferiori. Si che le dechinazioni delle stelle si vedranno fare il contrario, quando Giove hà latitudine Boreale, di quello che faranno quando Giove sarà Australe, cioè nel primo caso si vedranno dechinare verso Austro, quando faranno nelle metà superiori de' lor cerchi, e verso Borea nelle inferiori; mà nell'altro caso dechineranno per l'opposito, cioè verso Borea nelle metà superiori, e verso Austro nelle inferiori, e tali dechinazioni faranno maggiori, e minori, secondo che la latitudine di Giove sarà maggiore, ò minore. Ora scriuendo Simon Mario d'auer offeruato, come le dette quattro stelle sempre dechinano verso Austro, quando sono nelle metà superiori de' lor cerchi; adunque tali sue offeruazioni furon fatte in tempo, che Giove aueua latitudine Boreale, mà quando io feci le mie prime offeruazioni, Giove era Australe, e tale stette per lungo tempo, ne si fece Boreale, sì che le latitudini delle quattro stelle potessero mostrarsi, come scriue Simone, se non più di due anni dopo, adunque se pur'egli giamai le vide, ed offeruò, ciò non fù se non due anni dopo di mè. Eccolo dunque già dalle sue stesse deposizioni conuinto di bugia d'auere auati di mè fatte cotali offeruazioni. Mà io di più aggiungo, e dico, che molto più probabilmente si può credere, ch'egli giamai non le facesse, già ch'egli afferma non l'auere offeruate, nè vedute disposte trà di loro in linea retta isquisitamente, se non mentre si ritrouano nelle massime distanze da Giove. E pure la verità è che quattro mesi interi, cioè da mezo Febraio à mezo Giugno del 1611. nel qual tempo la latitudine di Giove fù pochissima, ò nulla, la disposizione di esse quattro stelle fù sempre per linea retta in tutte le loro posizioni. E notifi appresso la sagacità, colla quale egli vuole mostrarsi anteriore à me

à mè . Io scrissi nel mio Nunzio Sidereo d'auer fatta la mia  
 prima offeruazione alli 7. di Gennaio dell'anno 1610. segui-  
 tando poi l'altre nelle seguenti notti , & vien Simon Mario ,  
 ed appropriandosi l'istesse mie offeruazioni , stampa nel titolo  
 del suo libro , ed anco per entro l'opera , auer fatto le sue of-  
 feruazioni fino dell'anno 1609. onde altri possa far concetto  
 della sua anteriorità, tuttauia la più antica offeruazione, ch'ei  
 produca poi , per fatta da sè , è la seconda fatta da mè , ma  
 la pronunzia per fatta nell'anno 1609. e tace di far cauto il  
 lettore , come essendo egli separato dalla Chiesa nostra , nè  
 auendo accettata l'emendazion Gregoriana , il giorno 7. di  
 Gennaio del 1610. di noi Cattolici , e l'istesso che il dì 28. di  
 Dicembre del 1609. di loro Eretici; e questa è tutta la prece-  
 denza delle sue finte offeruazioni . Si attribuisce anco falsa-  
 mente l'inuentione de' loro mouimenti periodiodici, dà mè con  
 lunghe vigilie , e grauissime fatiche ritrouati , e manifestati  
 nelle mie lettere solari , & anco nel trattato, che publicai del-  
 le cose , che stanno sopra l'acqua, veduto dal detto Simone ,  
 come si raccoglie chiaramente dal suo libro , di doue indubi-  
 tabilmente egli hà cauato tali mouimenti . Mà in troppo lun-  
 ga digressione fuori di quello che forse richiedeu la presente  
 opportunità , mi trouo d'essermi lasciato trascorrere . Però  
 ritornando sù'l nostro cominciato discorso, seguirò di dire ,  
 che per tante chiarissime proue , non mi restando più luogo  
 alcuno da dubitare d'vn mal'affetto , ed ostinato volere con-  
 tro dell'opere mie , aueua meco stesso deliberato di starmene  
 cheto affatto per ouuiare in mè medesimo alla cagion di quei  
 dispiaceri sentiti nell'esser bersaglio à sì frequenti mordacità ,  
 e togliere altrui materia d'essercitare sì biasmeuol talento . E  
 ben vero , che non mi sarebbe mancata occasione di metter  
 fuori altre mie opere ; forse non meno inopinate nelle Filoso-  
 fiche scuole , e di non minor conseguenza nella natural Filoso-  
 fìa delle publicate fin'ora . Mà le dette cagioni anno po-  
 tuto tanto , che solo mi son contentato del parere , e del giu-  
 dicio d'alcuni Gentil'huomini miei reali , e sincerissimi amici ,  
 co' quali communicando , e discorrendo de i miei pensieri ,  
 hò go-

hò goduto di quel diletto, che ne reca il poter conferire qualche di mano in mano ne somministra l'ingegno, scanfando nel medesimo tempo la rinouazion di quelle punture per auanti da mè sentite con tanta noia. Annoben questi Signori amici miei, mostrando in non piccola parte d'applaudere à i miei concetti, procurato con varie ragioni di ritirarmi da così fatto proponimento. E primieramente anno cercato persuadermi, ch'io douessi poco apprezzare queste tanto pertinaci contradizioni, quasi che in effetto tutte in fine ritornando contro de i lor Autori rendesser più viuà, e più bella la mia ragione, e desser chiaro argomento, che non vulgari fussero i miei componimenti, allegandomi vna commune sentenza, che la vulgarità, e la mediocrità, come poco, ò non punto considerate son lasciate da banda, e solamente colà si riuolgono gli vmani intelletti, oue si scopre la merauiglia, e l'eccesso, il quale poi nelle menti mal temperate fa nascer tosto l'inuidia, e appresso con essa la maldicenza, e benche tali, e somiglianti ragioni addottemi dall'autorità di questi Signori fusser vicine al distogliermi dal mio risoluto pensiero del non più scriuere, nulladimeno preualse il mio desiderio di viuer quieto, senza tante contese, e così stabilito nel mio proposito, mi credetti in questa maniera d'auer ammutite tutte le lingue, che anno fin ora mostrato tanta vaghezza di contrastarmi. Mà vano m'è riuscito questo disegno, nè co'l tacer hò potuto ouuiare à questa mia così ostinata influenza dell'auer à esserci sempre chi voglia scriuermi contro, e prender rissa con esso meco. Non m'è giouato lo starmi senza parlare, che questi tanto vogliolosi di trauagliarmi, son ricorsi à far mie l'altrui scritture; e sù quelle auendomi mosso fiera lite, si sono indotti a far cosa che a mio credere non suol mai seguire senza dar chiaro indizio d'animo appassionato fuor di ragione. E perche non dee auer potuto il Signor Mario Guiducci per conuenienza, e caricodi suo officio discorrer nella sua Academia, e poi publicare il suo discorso delle comete, senza che Lottario Sarfi, persona del tutto incognita abbia per questo a voltarsi contro di me, e senza rispetto alcuno di tal Gentil'uomo farmi

farmi autore di quel discorso, nel quale non hò altra parte, che la stima, e l'onore da esso fattomi nel concorrere col mio parere da lui sentito ne' sopradetti ragionamenti auuti con que' Signori amici miei, co' quali il Signor Guiducci si compiacque spesso di ritrouarsi? È quando pure tutto quel discorso delle comete fusse stato opera di mia mano (che douunque sarà conosciuto il Signor Mario, ciò non potrà mai cadere in pensiero) che termine sarebbe stato questo del Sarfi, mentre io mostrassi così voler essere sconosciuto, scoprirmi la faccia, e smascherarmi con tanto ardire? Per la qual cosa trouandomi altretto da questo inaspettato, e tanto insolito modo di trattare, vengo a romper la mia già stabilita risoluzione di non mi far più vedere in publico co' i miei scritti, e procurando giusta mia possa, che almeno sconosciuta non resti la disconuenienza di questo fatto, spero d'auer a fare vscir voglia ad alcuno di molestare (come si dice) il mastino che dorme; e voler briga con chi si tace. E bench'io m'auuissi, che questo nome non mai più sentito nel Mondo di Lotario Sarfi serua per maschera di chi che sia, che voglia starsene sconosciuto, non mi starò, come hà fatto esso Sarfi a imbrigar in altro per voler leuar questa maschera, non mi parendo, nè azzione punto imitabile, nè che possa in alcuna cosa porgere aiuto, ò fauore alla mia scrittura. Anzi mi dò ad intendere, che'l trattar seco, come con persona incognita, sia per dar campo a far più chiara la mia ragione, e porgermi ageuolezza, ond'io spieghi più libero il mio concetto. Perche io hò considerato che molte volte coloro, che vanno in maschera, ò son persone vili, che sotto quell'abito voglion farsi stimar Signori, e Gentiluomini, e in tal maniera per qualche lor fine valersi di quella onreuolezza, che porta seco la nobiltà; ò talora son Gentiluomini, che deponendo così sconosciuti il rispettosso decoro richiesto a lor grado, si fanno lecito, come si costuma in molte Città d'Italia, di poter d'ogni cosa parlare liberamente con ognuno, prendendosi insieme altrettanto diletto, che ognuno sia chi si voglia, possa con essi motteggiare, e contender senza rispetto. E di questi secondi credendo io, che debba esser quegli

quegli, che si cuopre con questa maschera di Lottario Sarſi, che quando fuſſe de' primi, in poco guſto gli tornerebbe d'auer voluto così ſpacciarla per la maggiore. Mi credo ancora, che sì come così ſconosciuto egli ſi è indotto à dir coſa contro di mè, che à viſo aperto ſe ne farebbe forſe aſtenuto, così non gli debba douere eſſer graue, che valèdomi del priuilegio conceduto contro le maschere poſſa trattar ſeco liberamente, nè mi ſia nè da lui, nè da altri per eſſer peſata ogni parola, ch'io per auuentura diceſſi più libera, ch'ei non vorrebbe. Ed hò voluto, Illuſtriſſimo Signore; ch'ella ſia prima d'ogn'altro lo Spettator di queſta mia replica, imperciocchè, come intèden- tiſſima, e per le ſue qualità nobiliſſime, ſpogliata d'animo par- ziale, giuſtamente farà per apprendere la cauſa mia, nè laſce- rà di reprimere l'audacia di quelli, che mancando d'ignoranza, ma non d'affetto paſſionato (che de gli altri poco debbo cu- rare) voлеſſero appò del vulgo, che non intende, malamente ſtrauolger la mia ragione. E benchè fuſſe mia intenzione, quando prima leſſi la Scrittura del Sarſi, di comprendere in vna ſemplice lettera inuiata à V.S. Illuſtriſſima le riſpoſte, tut- tauia nel venire al fatto, mi ſono in maniera moltiplicate trà le mani le coſe degne d'eſſer notate, che in eſſa Scrittura ſi contengono, che di lungo interuallo m'è ſtato forza paſſar i termini d'vna lettera. Hò nondimeno mantenuta l'iſteſſa riſo- luzione di parlar con V.S. Illuſtriſſima, ed à lei ſcriuere, qua- lunque ſi ſia poi riuſcita la forma di queſta mia riſpoſta; la- quale hò voluta intitolare col nome di SAGGIATORE, trat- tenendomi dentro la medeſima metafora preſa dal Sarſi, ma perche m'è paruto, che nel ponderare egli le propoſizioni del Signor Guiducci, ſi ſia ſeruito d'vna ſtadera vn poco troppo groſſa, io hò voluto ſeruirmi d'vna bilancia da Saggiatori, che ſono così eſatte, che tirano à meno d'vn ſeſſanteſimo di gra- no. E con queſta uſando ogni diligenza poſſibile, non trala- ſciando propoſizione alcuna proddotta da quello, farò di tut- te i lor ſaggi, i quali anderò per numero diſtinguendo, e no- tando, acciò ſe mai fuſſero dal Sarſi veduti, e gli veniſſe volontà di riſpondere, ei poſſa tanto più ageuolmente farlo

B

ſenza

senza lasciare indietro cosa veruna.

Ma venendo ormai alle particolari considerazioni, non sarà perauventura se non bene ( accioche niente rimanga senza esser ponderato ) dir qualche cosa intorno all'iscrizione dell'opera, la quale il Signor Lottario Sarfi intitola LIBRA ASTRONOMICA, ET FILOSOFICA. Rende poi nell'Epigramma, ch'ei soggiunge, la ragion, che lo mosse à così nominarla, la qual'è che l'istessa Cometa col nascere, e comparir nel segno della libra, volle misteriosamente accennargli, ch'ei douesse librar con giusta lance, e ponderar le cose contenute nel trattato delle Comete; publicato dal Signor Mario Guiducci. Doue io noto, come il Sarfi comincia tanto presto, che più non era possibile, à tramutar con gran confidenza le cose (stile manteauto poi in tutta la sua Scrittura) per accomodarle alla sua intenzione. Gli era caduto in pensiero questo scherzo sopra la corrispondenza della sua Libra colla Libra celeste, e perche gli pareua, che argutamente venisse la sua metafora fauoreggiata dall'apparizione della Cometa, quando ella fusse comparita in Libra, liberamente dice quella in tal luogo esser nata, non curando di contradire alla verità, ed anco in certo modo à sè medesimo contradicendo al suo proprio maestro, il quale nella sua disputazione alla faccia 7. conclude così. *Verum quacunq; tandem ex ijs prima Cometa lux fuerit, illi semper Scorpius patria est.* E dodici versi più à basso. *Fuerit hoc sanè cum in Scorpio, hoc est, in Martis principia Domino natus sis.* E poco di sotto. *Ego quo ad me attinet, patriam eius inquiri, quam Scorpionum fuisse affirmo, cunctis etiam assentientibus.* Adunque molto più proporzionatamente, ed anco più veridicamente se riguarderemo la sua Scrittura stessa, l'auerebbe egli potuta intitolare. L' ASTRONOMO, ET FILOSOFICO SCORPIONE; Costellazione dal nostro furan Poeta Dante chiamata Figura del freddo Animale, che colla coda percuote la gente, e veramente non vi mancano punture contro di mè, e tanto più graui di quelle degli Scorpioni, quanto questi, come amici dell'huomo non feriscono, se prima non vengono offesi, e prouocati, e quello morde mè, che

mè, che mai, nè pur col pensiero non lo molestai; ma mia ventura, che sò l'antidoto, e rimedio presentaneo à cotali punture. Infragnerò dunque, e stropiccherò l'istesso Scorpione sopra le ferite, onde il veleno risorbito dal proprio cadavero; lasci mè libero, e sano.

I Or vegniamo al trattato, e sia il primo saggio intorno ad alcune parole del Proemio cioè da *Vnus quod sciam* fino à *Doluimus*. Il qual Proemio farà però da noi qui registrato intero per total competeza del Testo latino, alquale non vogliamo che manchi pur vn iota.

*Tribus in calofacibus insolenti lumine, anno superiore, fulgentibus; nemo hebeti adeò ingenio, ac plumbeis oculis fuit, qui utrâq; in illas aciem non intenderis aliquâdo; miratusq; non sit insueti fulgoris, eo tempore, seracitatem. Sed quoniam est vulgus, ut sciendi avidissimum, ita ad rerum causas inuestigandas minus aptum; ab ijs propter ea sibi tantarum rerum scientiam, iure veluti suo, exposcebat, ad quos Cali, Mundiq; totius contemplatio maximè pertineret. Philosophorum igitur, Astronomorumq; Academiâ consulêdas illicò censuit. Quid igitur nostra hæc Gregoriana, quæ & disciplinarum, & Academicorum multitudine nobilis, se inter ceteras designari omnium oculis, se maximè consuli, ab se responsa expectari faciliè intelligebat? Committere enim uerò non potuit, ne in re, quamquam dubia, suo saltem muneri, & postulantium votis utcumque satisfaceret. Præstare hoc j, quibus ex munere id oneris incumbebat; nec male si summorum etiam capitum suffragium spectes. Vnus, quod sciam, disputationem nostram, & quidè paulò acrius, improbauit Galilaus.* Nelle quali ultime parole cioè *Vnus quod sciam* egli afferma, che noi agramète abbiamo tassata la disputazion del suo maestro. Al che io non veggo per ora, che occorra risponder cosa alcuna, auuenga che il suo detto è assolutamente falso, poiche per diligenza usata in cercar nella Scrittura del Signor Mario il luogo (già ch'egli nol cita) non l'hò saputo ritrouare; ma intorno à questo autemo più à basso altre occasioni di parlare.

2 Seguita appresso (e sia il secondo saggio) *Doluimus primum, quod magni nominis viro hæc displicerent; deinde consolationis*

*sionis loco fuit, ab eodem Aristotelem ipsum, Tychonem, aliosque non multò mitius hac in disputatione habitos. Vt sane non alia ijs extendenda forent Apologia, quibus communis cum summis ingenijs causa, vel ipsis silentibus, apud aequos extimatores pro se ipsa peroraret.*

Quì dice auer da principio sentito dolore, che quel discorso mi sia dispiaciuto, mà soggiunge essergli stato poi in luogo di consolazione, il veder l'istesso Aristotile, Ticone, ed altri esser con simile asprezza tassati. Onde non erano di mestieri altre difese à quelli che nell'accuse fossero à parte con ingegni eminentissimi, la causa stessa de' quali anco nel lor silenzio appresso giusti Giudici, assai da per sè stessa parlaua, e si difendeua. Dalle quali parole mi par di raccorre, che per giudicio del Sarfi, di quelli, che intraprendono à impugnar Autori d'ingegno eminentissimo, si debba far così poca stima, che nè anco metta conto, che alcuno si ponga alla difesa de gli oppugnati, la sola autorità de' quali baltà à mantener loro il credito appresso gl'intendenti. E quì voglio, che V. S. Illustrissima noti, come il Sarfi, qual se ne sia la causa, ò elezione, ò inauuertenza, aggraua non poco la riputazion del P. Grassi suo Precettore, principale scopo del quale nel suo Problema fù d'impugnar l'opinion d'Aristotile intorno alle Comete, come nella sua Scrittura apertamente si vede, e l'istesso Sarfi replica, e conferma in questa alla fac. 7. di modo che se i contraddittori à gli huomini grandissimi deuono esser trapassati, il P. Grassi doueua esser vn di questi. Tuttauia noi, non solamente non l'abbiamo trapassato, ma ne abbiamo fatto la medesima stima, che de gl'ingegni eminentissimi, accoppiandolo con quelli. Si che in cotal particolare altrettanto viene egli da noi esaltato, quanto dal suo discepolo abbassato. Io non veggo che il Sarfi possa per sua scusa addurre altro, se non che il suo senso sia stato, che degli oppositori à gl'ingegni eminentissimi si deuono ben lasciar da banda i volgari, ma all'incontro pregiar quegli, ch'essi ancora sono eminentissimi, trà i quali egli abbia inteso di riporre il suo maestro, e noi altri trà i popolari. Onde per cotal rispet-



rispetto quello che al maestro suo si conueniua fare, à noi sia stato di biasimo.

3 Segue appresso (e sia il terzo saggio) *Sed quando sapientissimis etiam viris operæ pretium visum est ut esset saltem aliquis, qui Galilei disputationem tum in ijs, quibus aliena oppugnat, tum etiam in ijs, quibus sua promittit, paulo diligentius expendere, utrumque mihi paucis agendum statui.* Il senso di queste parole continuato con quello delle precedenti, mi par ch'importi questo. Che de' contraddittori à gl'ingegni eminentissimi, non si debba, come già si è detto, far conto, ma trapassarli sotto silenzio, e se pur se douesse lor rispondere, si dia il carico à persone più tosto basse, ch'altrimenti, e che però nel nostro caso sia paruto à uomini sapientissimi, che sia ben fatto, che non l'istesso P. Grassi, ò altro d'egual riputazione, ma che *saltem aliquis* rispondesse al Galilei. E sin quì io non dico, nè replico altro, ma conoscendo, e confessando la mia bassezza, inchino il capo alla sentenza d'uomini tali. Ben mi marauiglio non poco che il Sarfì di proprio moto si abbia eletto d'esser quel *saltem aliquis*, ch'abbracci, e si sbracci à tale impresa, che per giudicio d'uomini sapientissimi, e suo, non douea esser preferita in altri, che in qualche soggetto assai basso, nè sò ben'intendere, come essendo naturale istinto d'ognuno l'attribuire à se stesso più tosto più che manco del merito, ora il Sarfì auuiliisca tanto la sua condizione, che s'induca à spacciarsi per vn *saltem aliquis*. Questo inuerisimile mi hà tenuto vn pezzo sospeso, e finalmente m'hà fatto verisimilmente credere, ch'in queste sue parole possa esser vn poco d'error di stampa; e che dou'è stampato *Vt esset saltem aliquis, qui Galilei disputationem diligentius expendere*: si debba leggere. *Vt esset qui saltem aliqua in Galilei disputatione paulo diligentius expendere*. La qual lettura io per tanto riputo esser la vera; e legittima, quanto ella puntualmente si affesta à tutto'l resto del trattato, e l'altra mal-s'aggiusta alla stima, ch'io pur voglio credere, che il Sarfì faccia di se stesso. Vedrà dunque V. S. Ill. nell'andar meco esaminando la sua scrittura, quanto sia vero questo, ch'io dico, cioè ch'egli delle cose

scrit-

scritte dal Sig nor Mario hà solamente effaminato *aliqua*, anzi pure *saltem aliqua*, cioè alcune minuzie di poco rilievo alla principale intenzione, trapassando sotto silenzio le conclusioni, e le ragioni principali. Il che hà egli fatto, perche conosceua in coscienza di non poter non le lodare, e confessar vere, che sarebbe poi stato contro alla sua intenzione, che fù solamente di dannare, ed impugnare, com'egli stesso scriue alla fac. 42. con queste parole. *Atquè hac de Galilei sententia in ijs, quæ comestam immediatè spectant, dicta sint. Plura enim dici vetat ipsemet, qui in bene longa disputatione quid sentiret, paucis admodum; atquè inuolutis verbis exposuit, nobisq; plura in illum offerendi locum praelusit. Qui enim refelleremus, quæ ipse nec protulit, neque nos diuinare potuimus?* Nelle quali parole oltre al vederfi la già detta intenzion di confutar solamente, io noto due altre cose; l'vna è ch'ei simula, di non auer intese molte cose per essere (dic'egli) state scritte oscuramente, che vengon'à esser quelle, nelle quali non hà trouato attacco per la contradizione; l'altra ch'egli dice non auer potuto confutar le cose, ch'io non hò profferite, nè egli hà potute indouinare, tuttauia V.S.III. vedrà, come la verità è che la maggior parte delle cose, ch'ei prende à confutare sono delle non profferite da noi, mà indouinate, ò vogliam dire immaginate da esso.

4 *Rem quamplurimis pergratam me facturum sperans, quibus Galilai factum nullo nomine probari potuit. quod tamen in hac disputatione ita prestabo, ut abstinendum mihi ab ijs verbis perpetuò duxerim, quæ exasperati magis, atque iracundi animi, quàm scientia indicia sunt. Hunc ego respondendi modum alijs, si quibz volent, facile concedam. Agite igitur, quando ille etiam per internuncios, atque interpretes rem agi iubet; ut propterea non ipse per se, sed per Consulem Academiae Marium, sui secreta animi, omnibus exposuerit; liceat etiam nunc mihi, non quidem Consuli, sed tamen Mathematicarum disciplinarum studio, ea, quæ ex Horatio Grassio Magistro meo, de nuperrimis eiusdem Galilai inuentis audierim, non uni tantum Academia, sed reliquis etiam omnibus, qui latine norunt,*

*norunt, exponere. Neque hic miretur Marius, Consule se praetermissio, cum Galileo uem transigi. Primum enim Galileus ipse in litteris ad amicos Romam datis, satis aperte disputationem illam ingenij sui factum fuisse profitetur; deinde cum idem Marius peringenuè fateatur, non sua se inuenta, sed quae Galileo ueluti dictante, excepisset, summa fide protulisse; patietur arbitror non iniquè, cum Dictatore potius me de ijsdem, quàm cum Consule, interim disputare.*

In tutto questo restante del Proemio io noto primamente, come il Sarfi pretède d'auer fatto cosa grata à molti colla sua impugnazione, e questo forse può essergli accaduto con alcuni che non abbiano per auuentura letta la scrittura del Signor Mario, ma se ne sieno stati all'informazion sua, la quale venendo fatta priuatamente, e (come si dice) à quattr'occhi, quanto, e quanto sarà ella stata lontana dalle cose scritte, poiche in questa publica, e stampata, ei non s'astiene d'appor- tar' in campo moltissime cose, come scritte dal Signor Mario, le quali non furon mai, nè nella sua scrittura, ne pur nella nostra imaginazione? soggiunge poi volerli astenere da quelle parole, che danno indizio più tosto d'animo innasprito, & adirato, che di scienza: il che quanto egli abbia osseruato vedremo nel progresso. Mà per ora noto la sua confessione d'essere internamente innasprito, ed in collera, perche quando ei non fusse tale, il trattar di questo volerli astenere, farebbe stato non dirò à proposito, mà superfluo, perche doue non è abito, ò disposizione, l'astinenza non hà luogo. A quello ch'egli scriue appresso, di voler, come terza persona riferir quelle cose, ch'egli hà intese dal P. Oratio Grassi suo Precettore intorno agli vltimi miei trouati, io assolutamente non credo tal cosa, e tengo per fermo, che il detto P. non abbia mai nè dette, nè pensate, nè vedute scritte dal Sarfi tali fantasie troppo lontane per ogni rispetto dalle dottrine, che si apprendono nel Collegio, doue il P. Grassi è Professore, come spero di far chiaramente conoscere, e già senza punto allontanarmi di qui, chi farebbe quello, che auendo pur qualche notizia della prudenza di quei PP. si potesse indurre à credere, che alcuno di essi

essi auessè scritto, e publicato, ch'io in lettere priuate scritte à Roma ad amici, apertamènte mi fuissi fatto Autore della scrittura del Signor Mario, cosa che non è vera, e quando vera fusse stata, il publicarla non poteua non dar qualche indizio d'auer piacere di sparger qualche seme, onde trà tretti amici potesse nascer alcun'ombra di diffidenza: e quali termini sono il prenderli libertà di stampar gli altrui detti priuati? Ma è bene, che V. S. Illustrissima sia informata della verità di questo fatto. Per tutto il tempo che si vide la cometa io mi ritrouai in letto indisposto, doue sendo frequentemente visitato da amici, cadde più volte ragionamento delle comete, onde m'occorse dire alcuno de'miei pensieri, che rendeuano piena di dubbi la dottrina datane sin quì, trà gli altri amici vi fù più volte il S. M. e significommi vn giorno auer pensiero di parlar nell'Academia delle comete, nel qual luogo quando così mi fusse piaciuto, egli aurebbe portate trà le cose, ch'egli aueua raccolte da altri Autori, & quelle, che da per sè aueua immaginate, anco quelle che aueua intese da mè, già ch'io non ero in istato di potere scriuere; la qual cortese offerta io riputai à mia ventura, e non pur l'accettai, ma ne lo ringraziai, e me gli confessai obligato. In tanto, e di Roma, e d'altri luoghi da altri amici, e padroni, che forse non sapeuano della mia indisposizione, mi veniua con istanza pur domandato, se in tal materia aueuo alcuna cosa da dire, a' quali io rispondeuo non auer'altro, che qualche dubitazione, la quale anco non poteuo, rispetto all'infermità mettere in carta; ma che bene sperauo, che potesse essere, che inbreue vedessero tali miei pensieri, e dubbi inseriti in vn discorso d'un Gentiluomo amico mio, il quale per onorarli aueua preso fatica di raccorgli ed inserirgli in vna sua scrittura. Questo è quanto è uscito da mè, il che è anco in più luoghi stato scritto, dal medesimo Sig. Mario; siche non occorreua, che il Sarfi con aggiungere al vero introduceffe mie lettere, nè mettesse il S. M. à sì piccola parte della sua scrittura (nella quale egli ve l'hà molto maggior di mè) che lo spacciasse per copista. Or poiche così gli è piaciuto, e così segua, ed intanto il S. M. in ricompensa dell'o-

dell'onor fattomi, accetti la difesa della sua scrittura.

5 E ritornando al trattato, rilegga V. S. Illustrissima l'infra-scritte parole. *Dolet igitur primo se in disputatione nostra male habitum, cum de Tubo optico ageremus, nullum Cometa incrementum afferente, ex quo deduceremus eundem à nobis quam longissimè distare. Ait enim multò antè palàm affirmasse se hoc argumentum nullius momenti esse. Sed affirmari licet; nunquid eius illicò ad Magistrum meum pronunciata referrent venti? Licet enim summorum virorum dicta plerunque fama diuulget, huius tamen dicti (quid faciat?) nè syllaba quidem ad nos peruenit. Et quanquam dissimulauit, nouit id tamen multorum etiam testimonio, nouit beneuolentissimum in se Magistri mei animum, & quà priuatis in sermonibus, quà publicis in disputationibus, effusum planè in laudes ipsius. Illud certè negare non potest, neminem ab illo unquam proprio nomine compellatum, neque se verbis ullis speciatim designatum. Si qua tamen ipsius animum pulsaret dubitatio; meminisse etiam poterat, perhonorificè olim se hoc in Romano Collegio ab eiusdem Mathematicis acceptum, & cum de Mediceis sideribus, Tuboque optico, illo audiente (& qua fuit modestia) ad laudes suas erubescere, publicè est disputatum: & cum postea ab alio, eodem loco, atque frequentia, de ijs quæ aquis insistent, disserente, perpetuo Galilæus Acroamate celebratus est; Quid ergo causæ fueris nescimus, cur ei contrà adeò uiluerit huius Romani Collegij dignitas, ut eiusdem Magistros, & Logicæ imperitos diceret, & nostras de Cometis positiones futilibus, ac falsis innixas rationibus, non timide pronunciaret.*

Sopra i quali particolari scritti io primieramente dico di nò m'esser mai lamèrato d'essere stato maltrattato nel discorso del P. Gr. nel quale sò sicuro, che S. R. nò applicò mai il pènsiero alla persona mia per offèdermi, e quãdo pure, dato, e nò còcesso io auessi auuta opinione, che il P. Gr. nel tassar quelli, che faceuã poca stima dell'argomèto preso dal poco ricrescer la cometa, auesse voluto còprender mè ancora: non però creda il Sarfi, che questo mi fusse stato causa di disgusto, e di querimonia. Sa rebbe forse ciò accaduto, quãdo la mia opinion fusse stata falsa, e per tale scoperta, e publicata, ma sendo il detto mio verissi

C mo,

mo, e falso l'altro, la moltitudine de' contraddittori, e massime di tanto valore, quanto è il P. Gr. poteua più tosto accrescermi il gusto, che il dolore, atteso che più diletta il restar vittorioso di prode, e numeroso essercito, che di pochi, e debili inimici; E perche degli auuifi, che da molte parti d'Europa andauano (come scriue il Sarfi) al suo maestro, alcuni nel passar di quà lasciavano ancora à noi sentire, come generalmente tutti i più celebri Astronomi faceuano grā fondamento sopra cotale argomento, nè mancauano anco ne' nostri contorni, e nella Città stessa uomini della medesima opinione. Io al primo motto, che di ciò intesi, molto chiaramente mi lasciai intendere, che stimaui questo argomento vanissimo, di che moltri si burlauano, e tanto più, quando in fauor loro apparue l'autoreuole attestazione, e confermazione del Matematico del Collegio Romano, il che non negherò, che mi fusse cagione d'un poco di trauaglio, atteso che trouandomi posto in necessitā di difendere il mio detto da tanti altri contraddittori, i quali per esser stati fatti forti da vn tanto aiuto, più imperiosamente mi si leuauano contro; non vedeui modo di poter contradire à quelli senza comprenderui anco il P. Gr. Fù adūque non mia elezzione, mà accidente necessario, benche foruito, che indirizzò la mia impugnazione anco in quella parte, dou'io meno aurei voluto. Ma che io pretendessi mai (come soggiunge il Sarfi) che tal mio parere douesse esser repentinamente portato da' venti sino à Roma, come suole accadere delle sentenze degli uomini celebri, e grandi, eccede veramente d'affai i termini della mia ambizione. Bene è vero, che la lettura della Libra m'ha fatto pur'anco alquanto marauigliare, che tal mio detto non penetrasse à gli orecchi del Sarfi. E non è egli degno di merauiglia, che cose, le quali io giamai non dissi, nè pur pensai, delle quali gran numero è registrato nel suo discorso, gli sieno state riportate, e che d'altre dette da mè mille volte non gliene sia pur giunta vna sillaba? Ma forse i venti, che conducono le nuuole, le chimere, e i mostri, che in essi tumultuariamente si vanno figurando, non anno poi forza di portar le cose sode, e pesanti. Dalle parole, che

che seguono mi par comprendere, che il Sarſi m' attribuiſca à gran mancamento il non auer con altrettanta cortefia contracambiata l'onoreuolezza fattami da' Padri del Collegio in lezioni publiche fatte ſopra i miei ſcoprimenti celeſti, e ſopra i miei penſieri delle coſe, che ſtanno ſù l'acqua; E qual coſa doueua io fare? mi riſponde il Sarſi; laudare, e approuar il diſcorſo del P. Gr. Ma S. Sarſi, già che le coſe trà voi, & mè s'anno à bilanciare, e, come ſi dice, trattar mercantilmente, io vi dimando, ſe quei Riuer. Padri ſtimarono per vere le coſe mie, ò pur l'ebber per falſe. Se le conobbero vere, e come tali le lodarono, con troppo grand'vſura ridomanderete ora il preſtato, quando voleſte, che io au'eſſi con pari lode à eſſaltar le coſe conoſciute da me per falſe. Ma ſe le riputaron vane, e pur l'eſſaltarono, poſſo ben ringraziarli del buono affetto; ma affai più grato mi ſarebbe ſtato, che m'au'eſſero leuato d'errore, e moſtratami la verità; ſtimando io affai più l'vtile delle vere correzzioni, che la pompa delle vane oſtentazioni, e perche l'iſteſſo credo di tutti i buoni Filoſofi, però nè per l'vno, nè per l'altro capo mi ſentiuo in obbligo. Mi direte forſe, ch'io doueua tacere. A queſto vi riſpondo primamente, che troppo ſtrettamente ci erauamo poſti in obbligo il S. M. ed io, auanti la publicazion della ſcrittura del P. Gr. di laſciar vedere i noſtri penſieri, ſi che il tacere poi ſarebbe ſtato vn tirarſi addoſſo vn diſprezzo, e quaſi deriſion generale, ma più ſoggiungo, che mi farei anco ſforzato, e forſe l'aurei impetrato, che il S. Guid. non publicaffe il ſuo diſcorſo, quando in eſſo fuſſe ſtato coſa pregiudiziale alla dignità di quel famoſiſſimo Collegio, ò d'al-  
cun ſuo profeſſore; ma quando l'opinioni impugnate da noi ſono ſtate tutte d'altri prima, che del Matematico profeſſore del Collegio, non veggo perche il ſolo auergli S. R. preſtato l'aſſenſo, au'eſſe à metter noi in obbligo di diſſimulare, ed aſcondere il vero per fauoreggiare, e mātenero viuo vno errore. La  
nota dunque di poco intédente di Logica cade ſopra Ticcone, ed altri, che anno commeſſo l'equiuoco in quell'argomento, il quale equiuoco ſi è da noi ſcoperto, nō per notare ò biaſimare alcuno, ma ſolo per cauare altrui d'errore, e per manif'eſtare

il vero , e tale azione non sò, che mai possa esser ragionevolmente biasimata. Non hà dunque il Sarfi causa di dire, che sia appresso di mè auuilita la dignità del Collegio Romano . Ma bene all'incontro, quando la voce del Sarfi vscisse di quel Collegio, aurei io occasione di dubitare, che la dottrina, e la riputazion mia non solo di presente, ma forse in ogni tempo sia stata in assai vile stima, poiche in questa libra niuno de' miei pensieri viene approuato, ne ci si legge altro, che contradizioni, accuse, e biasimi, ed oltre à quel, ch'è scritto (se si deue prestar credèza al grido) vno aperto vanto di poter annichilar tutte le cose mie ; ma si come io non credo questo, nè che alcuno di questi pensieri abbia stanza in quel Collegio, così mi vò immaginando, che il Sarfi abbia dalla sua Filosofia il poter'egualmente lodare, e biasimare, confermare, e ributtar le medesime dottrine, secondo che la beneuolenza, ò la stizza, lo traporta; e fammi in questo luogo souuenir d'un Lettor di Filosofia à mio tempo nello studio di Padoua, il quale essendo, come taluolta accade, in collera con vn suo concorrente, disse, che quando quello non auesse mutato modi, auria sotto mano mandato à spiar l'opinioni tenute da lui nelle sue lezioni, e che in sua vendetta aurebbe sempre sostenute le contrarie .

6 Or legga V. S. Illustris. *Sed ne tempus querelis frustreramus. Principiò illud non video quàm iure Magistro meo obijciat, ac veluti vitio vertat; quod nimirum in Tychonis verba iurasse, eiusdemque vana machinamenta omni ex parte secutus videatur. Quaquam enim hoc planè falsum est; cum prater argumentandi modos, ac rationes, quibus Cometa locus inquireretur, nihil aliud in disputatione nostra reperiatur, in quo Tychonè, vt expressa verba testantur, sectatus sit; interna verò ipsius animi sensa, Astrologus licet Lynceus, nè optico quidem suo Telescopio intraspexerit. Age tamen, detur Tychoni illum adbasisse. Quantum tandem istud est crimen? Quem potius sequeretur? Ptolemeum? Cuius sectatorum iugulis Mars propior iam factus, gladio exerto imminet? Copernicum? At qui pius est reuocabit omnes ab illo potius, & damnatam nuper Hypothesim damnabit pariter, ac rejiciet. Vnus igitur ex omnibus Tycho supererat, quem nobis*

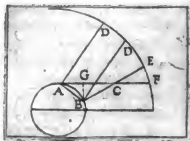


*nobis ignotas inter astrorum vias ducem adscisceremus. Cur igitur Magistro meo ipse succenseat, qui illum non aspernatur? Frustrà hic Senecam inuocat Galileus, frustrà hic luget nostri temporis calamitatem; quòd vera, ac certa Mundanarum partium dispositio non teneatur: frustrà seculi huius deplorat infortunium, si nil habeat, quo hanc ipsam etatem, hoc saltem nomine, eius suffragio miseram, fortunet magis.*

Da quanto il Sarfi scriue in questo luogo mi par di comprendere, ch'ei non abbia con debita attenzione letto non solo il discorso del S. M. ma nè anco quello del P. Gr. poichè, e dell'vno, e dell'altro adduce proposizioni, che in quelli non si ritrouano. Ben'è vero, che per aprirsi la strada à poter riuscirc à toccarmi non sò che di Copernico, egli aurebbe auuto bisogno che le vi fussero state scritte; onde in difetto, hà voluto supplir del suo. E prima non si troua nella scrittura del S. M. buttato, come si dice, in occhio, nè attribuito à mancamento al P. Gr. l'auer giurato fedeltà à Ticcone, e seguitate in tutto, e per tutto le sue vane machinazioni. Ecco i luoghi citati dal Sarfi alla fac. 18. Appresso verrò al professor di Matematica del Collegio Romano, il quale in vna sua scrittura vltimamènte publicata pare, che sottoscriua ad ogni detto d'esso Ticcone, aggiungendoui anco qualche nuoua ragione à confermazion dell'istesso parere. L'altro luogo à fac. 38. Il Matematico del Collegio Romano hà parimente per quest'vltima cometa, riceuuto la medesima Ipotesi, e à così affermare, oltre à quel poco, che n'è scritto dall'Autore, che consona colla posizione di Ticcone, m'induce ancora il vedere in tutto il rimanente dell'opera quanto ei concordi coll'altre Ticconiche immaginazioni. Or veggia V.S. Illustriss. se quì s'attribuisce cosa veruna à vizio, e mancamento. Di più è ben chiarissimo, che non si trattando in tutta l'opera d'altro, che de gli accidenti attenenti alle comete, de'quali Ticcone hà scritto sì gran volume, il dire, che il Matematico del Collegio concorda coll'altre immaginazioni di Ticcone, non s'estende ad altre posizioni, ch'à quelle, ch'appartengono alle

alle comete, si che il chiamar ora in paragon di Ticcone, Tolomeo, e Copernico, i quali non trattaron mai d'ippotesi attinenti à comete, non veggo, che ci abbia luogo opportuno. Quello poi che dice il Sarſi che nella ſcrittura del ſuo maeftro non vi ſi troua altro, in che egli abbia ſeguito Ticcone, fuorchè le dimoſtrazioni per ritrouare il luogo della cometa, ſia detto con ſua pace, non è vero, anzi neſſuna coſa vi è meno, che ſimile dimoſtrazione. Tolga Iddio, che il P. Gr. auueſſe in ciò imitato Ticcone, nè ſi fuſſe accorto, quanto nel modo d'ineſtigar la diſtanza della cometa per l'oſſeruazioni fatte in due luoghi differenti in Terra, ſi moſtri biſognoſo della notizia de' primi elementi delle Matematiche. Ed acciocchè V. S. Illuſtriſſima vegga, ch'io non parlo coſì ſenza fondamento, ripigli la dimoſtration, ch'egli comincia alla fac. 123. del trattato della cometa del 1577. ch'è nell'ultima parte de' ſuoi proginnafmi, nella quale volendo egli prouare, com'ella non fuſſe inferiore alla Luna per la

conferenza dell' oſſeruazioni fatte da ſe in Vraniburg, e da Tadeo Agapecio in Praga, prima tirata la ſubteſa A. B. all'arco dell'Orbe terreſtre, che media trà i detti due luoghi, e tra guardando dal punto A. la ſteſſa fiſſa poſta in D. ſuppone l'angolo D. A. B. eſſer retto, il che è



molto lontano dal poſſibile, perche ſendo la linea A. B. corda d'un'arco minor di gr.6. (come Ticcon medefimo afferma,) biſogna, accioche il detto ang. ſia retto, che la fiſſa D. ſia lontana dal Zenit di A. meno di gr.3. coſa ch'è tanto falſa, quanto che la ſua minima diſtanza è più di gr.48. eſſendo per detto dell'iſteſſo Ticcone la declination della fiſſa D. ch'è l'Aquila, ò vogliamo dire l'Auoltoio di gr.752. verſo Borea, è la latitudine di Vraniburg gr.55.54. In oltre egli ſcriue la medefima ſteſſa fiſſa da i due luoghi A. e B. vederſi nel medefimo luogo dell'ortaua ſfera, perche la Terra tutta, nò che la piccola parte A. B.

te A.B. non hà sensibil proporzione coll'immensità d'essa ottava sfera. Ma perdonimi Ticcone, la grandezza, e piccolezza della Terra, non hà che fare in questo caso, perche il vederfi da ogni sua parte la medesima stella nell'istesso luogo deriva dall'essere ella realmente nell'ottava sfera, e non da altro; in quel modo à punto, che i caratteri, che sono sopra questo foglio giamai rispetto al medesimo foglio non muteranno apparenza di sito per qualunque grandissima mutazion di luogo, che faccia l'occhio di V.S. Illustriss. che gli riguarda, ma ben vno oggetto posto trà l'occhio, e la carta al mouimento della testa varierà l'apparente sito, rispetto a' caratteri, sì che il medesimo carattere ora se gli vedrà dalla destra, ora dalla sinistra, ora più alto, ed ora più basso, & in cotal guisa mutano apparente luogo i Pianeti nell'Orbe stellato, veduti da differenti parti della Terra, perche da quello sono lontanissimi. E quello che in questo caso opera la piccolezza della Terra, è che facendo i più lontani da noi minor varietà d'aspetto, ed i più vicini maggiore, finalmente per vno lontanissimo la grandezza della Terra non basti à far tal varietà sensibile. Quello poi che soggiunge accadere conforme alle leggi de gli archi, e delle corde, vegga V.S. Illustriss. quāt'ei sia da tali leggi lōtano, anzi pure da' primi elementi di Geometria. Egli dice le due rette A.B; B.D. esser perpendicolari alla AB. il che è impossibile, perche la sola retta, che viene dal vertice, è perpendicolare sopra la tangente, e le sue parallele; e queste non vengono altrimenti dal vertice, ne l'AB. è tangente, ò ad essa parallela. In oltre ei le domanda parallele, & appresso dice, che le si vanno à congiungere nel centro, doue oltre alla contradizione dell'esser parallele, e concorrenti, vi è che prolungate passano lontanissime dal centro, e finalmente conchiude, che venendo dal centro alla circonferenza sopra i termini dell'AB. elle sono perpendicolari, il che è tanto impossibile, quanto che delle linee tirate dal centro à tutti i punti della corda AB. sola quella che cade nel punto di mezzo gli è perpendicolare, e quelle che cascano ne gli estremi termini sono più di tutte l'altre inclinate, & oblique, vegga dunque V.S. Illustrissima à quali, e quante

quante esorbitanze aurebbe il Sarfi fatto prestar l'assenso da suo maestro, quando vero fusse ciò, ch'in questo proposito hà scritto, cioè che quello abbia seguitate le ragioni, e modi di dimostrar di Ticcone nel ricercar' il luogo della cometa. Vegga di più il medesimo Sarfi, quant'io meglio di lui senza adoperar' Astrologia, nè Telescopio, abbia penetrato (nò dirò i sèssi interni dell'animo suo, perche per ispiar questi io non hò nè occhi, nè anco orecchi) ma i sensi della sua scrittura, i quali son pur tanto chiari, e manifesti, che bisogno non ci è de gli occhi lincei gentilmète introddotti dal Sarfi, credo, per ischerzare vn poco sopra la nostra Academia. E perche è V. S. Illustriss. ed altri Prencipi, e Signori grandi, son meco à parte nello scherzo, io per la dottrina di sopra insegnatami dal Sarfi, non curando molto i suoi motti, me la passerò sotto l'ombra loro, e per meglio dire illustrerò l'ombra mia col loro splendore. Ma tornando al proposito, vegga com'egli di nuouo vuol pure ch'io abbia riputato gran mancamento nel P. Gr. l'auer' egli aderito alla dottrina di Ticcone, e risentitamente domanda, chi ei doueua seguitare; forse Tolomeo, la cui dottrina dalle nuoue offeruazioni in Marte è scoperta per falsa? forse il Copernico, dal quale più presto si deue riuocar' ognuno, mercè dell'Ipotesi vltimamente dannata? Doue io noto più cose; e prima replico, ch'è falsissimo, ch'io abbia mai biasimato il seguitar Ticcone, ancorche con ragione auessi potuto farlo, come pur finalmente dourà restar manifesto à i suoi aderenti per l'Antiticone del Sig. Cauallier Chiaramonte, si che quãto qui scriue il Sarfi è molto lontano dal proposito, e molto più fuor del caso s'introducono Tolomeo, e Copernico de' quali nò si troua, che scriuessero mai parola attenente à distanze, grandezze, mouimenti, e teoriche di comete, delle quali sole, e non d'altro si è trattato, e con altrettanta occasione vi si poteuano accoppiare Sofocle, e Bartolo, ò Liuiò. Parmi oltre à ciò di scorgere nel Sarfi ferma credenza, che nel filosofare sia necessario appoggiarsi all'opinioni di qualche celebre Autore, si che la mente nostra, quando non si maritasse col discorso d'vn'altro, ne douesse in tutto rimanere sterile, ed infconda;  
e forse

e forse stima, che la Filosofia sia vn libro, e vna fantasia d'vn uomo, come l'Iliade, e l'Orlando furioso, libri ne' quali la meno importante cosa è, che quello che vi è scritto, sia vero. S. Sarſi la cosa non istà così. La Filosofia è scritta in questo grandissimo libro, che continuamente ci stà aperto innanzi à gli occhi (io dico l'vniuerso) ma non si può intendere se prima, non s'impara à intender la lingua, e conoscer i caratteri, ne' quali è scritto. Egli è scritto in lingua matematica, e i caratteri son triangoli, cerchi, & altre figure Geometriche, senza i quali mezzi è impossibile à intenderne vmanamente parola; senza questi è vn'aggirarsi vanamente per vn'oscuro laberinto. Ma posto pur'anco, come al Sarſi pare, che l'intelletto nostro debba farsi manci pio dell'intelletto d'vn'altr'uomo (lascio stare, ch'egli faccendo così tutti, e sè stesso ancora, copiatori, loderà in sè quello, che hà biasimato nel Signor Mario) e che nelle contemplazioni de'moti celesti si debba aderire ad alcuno, io non veggo per qual ragione ei s'elegga Ticcone, antiponendolo à Tolomeo, e à Nicolò Copernico, de' quali due abbiamo i sistemi del Mondo interi, e con sommo artificio costrutti, e condotti al fine; cosa ch'io non veggo, che Ticcone abbia fatta, se già al Sarſi non basta l'auer negati gli altri due, e promessone vn altro, se ben poi non eseguito, nè meno dell'auer conuito gli altri due di falsità, vorrei che alcuno lo riconoscesse da Ticcone, perche quanto à quello di Tolomeo, nè Ticcone, nè altri Astronomi, nè il Copernico stesso poteuano apertamente conuincerlo, auuenga che la principal ragione presa da i mouimenti di Marte, e di Venere, auuea sempre il senso in contrario, al quale dimostrandosi il disco di Venere nelle due congiunzioni, e separazioni dal Sole pochissimo differente in grandezza da se stesso, e quel di Marte Perigeo, à pena 3. ò 4. volte maggiore, che quando è Apogeo, giamai non si farebbe persuaso dimostrarsi veramente 40. questo 60. volte maggiore nell'vno, che nell'altro stato, come bisognaua, che fusse quando le conuerſioni loro fussero state intorno al Sole, secondo il sistema Copernicano; tuttauia ciò esser vero è manifesto al senso, hò dimostrato io, e

fattolo con perfetto Telescopio toccar con mano à chiunque l'hà voluto vedere. Quanto poi all'Ipotesi Copernicana, quando per beneficio di noi Cattolici da più siorana sapienza non fuffimo stati tolti d'errore, ed illuminata la nostra cecità, non credo, che tal grazia, e beneficio si fusse potuto ottenere dalle ragioni, & esperienze poste da Ticcone. Essendo dunque sicuramènte falsi li due sistemi, e nullo quello di Ticcone, non dourebbe il Sarfi riprendermi, se con Seneca disidero la vera costituzion dell'vniuerso; e benche la domanda sia grande, e da mè molto bramata, non però trà ramarichi, e lagrime deploro, come scriue il Sarfi, la miseria, e calamità di questo secolo, nè pur si troua minimo vestigio di tali lamenti in tutta la scrittura del S. M. ma il Sarfi bisognoso d'adombrare, e dar'appoggio à qualche suo pensiero, ch'ei disideraua di spiegare, lo vada se stesso preparando, e somministrandosi quegli attacchi, che da altri non gli sono stati posti. E quando pur'io deplorassi questo nostro infortunio, io non veggo quanto acconciamente possa dire il Sarfi, indarno essere iparle le mie querele, non auendo io poi modo, nè facoltà di tor via, tal miseria, perche à me pare, che appunto per questo auri causa di querelarmi, ed all'incontro le querimonie allora non ci aurebbon luogo, quando io potessi tor via l'infortunio.

7 Ma legga ormai V. S. Illustriss. *Et quoniam hoc loco, atque hoc ad disputationem ingressu confutanda ea mihi sunt, quae minoris ponderis videntur. Illud ab homine perhumano, qualem illum omnes norunt, expectassem profectò nunquam, ut vel ipso Catone seuerior, lepores quosdam, ac sales appositè à nobis inter dicendum usurpatos, fastidiosè adeo auersaretur, ut irrideret potius, ac diceret Naturam, poeticis non deletari. At ego, pròb, quantum ab hac opinione distabam: Naturam Poetiam ad hanc usque diem existimaui. Illa certè vix unquam pompa, fructusque villos parit, quorum flores, veluti ludibunda, non praemittat. Galileum verò quis unquam adeò durum, existimasset, ut à seuerioribus negotijs, festiua aliqua eorum condimenta longè ableganda censeret? Hoc enim Stoici potius est, quam Academici. Attamen iure is quidem nos arguat, si grauissimas quaestiones iocis,*

*sis, ac salibus eludere potius, quam explicare tentaremus: at verò rationum inter gravissimarum pondera lepida aliquandò, ac falsa iocari quis vetat? Vetat enim verò Academicus, non paremus; & si illi nostra hac urbanitas non sapit? Plures habemus non minus eruditos, quos delectat. Neque enim hic fuit sensus virorum, & genere, & doctrina clarissimorum, qui nostra disputationi interfuere, quibus sapienter omninò factum visum est, ut Cometes, triste infaustumque vulgo portentum, placido aliquo verborum lenimento tractaretur, ac propè mitigaretur. Sed hæc lenia sunt inquis. ita est, ac proinde leuiter diluenda.*

Da quanto qui è scritto in poche parole sbrigandomi, dico, che nè il S. M. nè io, siamo così austeri, che gli scherzi, e le soauità poetiche ci abbiano à far nausea, di che ci sieno testimoni l'altre vaghezze interseminate molto leggiadramente dal P. Gr. nella sua scrittura, delle quali il S. M. non hà pur mosso parola per tassarle; anzi con gran gusto si son letti i natali, la cuna, le abitazioni, i funerali della cometa, e l'esserfi accesa per far lume all'abboccamento, e cena del Sole, e di Mercurio, nè pur ci hà dato fastidio, che i lumi fossero accesi 20. giorni dopo cena, nè menò il sapere, che dou'è il Sole le candele son superflue, ed inutili, e ch'egli non cena, ma desina solamente, cioè mangia di giorno, e non di notte, la quale stagione gli è del tutto ignota; tutte queste cose senza veruno scrupolo si sono trapassate, perchè dette in coral guisa non ci anno lasciato nulla da disiderare nella verità del concetto sotto corali scherzi contenuto, il quale per esser per sè noto e manifesto, non auea bisogno d'altra più profonda dubitazione. Ma che in vna questione massima, e difficilissima, qual'è il volermi persuadere trouarsi realmente, e fuor di burle in natura vn particolare orbe celeste per le comete, mentre che Ticcone non si può suiluppar nell'esplication della difformità del moto apparente di essa cometa, la mente mia debba quietarsi, e restar appagata d'vn fioretto poetico, al quale non succede poi frutto veruno, questo è quello che il S. M. rifiuta; e con ragione, e con verità dice, che la Natura non si diletta di Poesie; proposizion verissima, benchè il Sarsi mostri di non

la credere , e finga di non conofcer ò la Natura, ò la Poefia , e di non fapere, che alla Poefia fono in maniera neceffarie le fauole, e finzioni, che fenza quelle non può effere; le quali bugie fon poi tanto abborrite dalla Natura , che non meno impoffibil cofa è il ritrouarue ne pur vna , che il trouar tenebre nella luce. Ma tempo è ormai, che vegniamo à cofe di momento maggiore ; però legga V. S. Illuftrifs. quel che fegue .

8 *Venio nunc ad grauiora. Tribus potiffimum argumentis Cometa locum indagandum cenfuit Magifter meus. Primum quidem per Parallaxis obferuationes, deinde ex inceffu eiuſdem, ac motu, denique ex ijs, quæ Tubo optico, in illo obferuantur. Conatur Galileus fingulis abrogare fidem, eaque ſuis momentis priuare. Cum enim oſtendiſſemus Cometas ex varijs diuerſorum locorum obferuationibus, paruam admodum paſſum eſſe aſpectus diuerſitatem, ac propterea ſuprà Lunam ſtatuendum; ais ille argumentum ex Parallaxi deſumptum nihil habere ponderis, niſi prius ſtatuatur, ſint ne illa, quæ obferuantur, vera, vnoque loco conſiſtentia, an verò in ſpeciem apparentia, ac vaga. Reſtè iſ quidem, ſed non erat his opus. Quid enim ſi ſtatutum iam id haberetur? Certè cum certamen nobis præfertim eſſet cum Peripateticis, quorum ſententia quamplurimos etiam nunc ſectatores recenſet; fruſtrà ex apparentium numero Cometas excluſiſſemus, cum nullius noſtrum animum pulſaret hac dubitatio. Sanè Galileus ipſe, dum aduerſus Ariſtotelem diſputat, non acriori, ac validiori vtitur argumento, quam ex Parallaxi deſumpto. Cur igitur ſimili, atque eadem prorsus in cauſſa, nobis eodem vti liberè non liceret?*

Per conoſcer quanto ſia il momento delle cofe quì ſcritte , bafterà reſtringere in breuità quello che dice il S. M. e queſto, che gli viene oppoſto. Scriſſe il S. M. in generale. Quelli che per via della Paralaffe voglion ditterminar circa'l luogo della cometa , anno biſogno di ſtabilir prima lei eſſer cofa fiſſa, e reale, e non vn'apparenza vaga, atteſo che la ragion della Paralaffe conchiude ben negli oggetti reali , ma non negli apparenti, com'egli eſſemplifica in molti particolari. Aggiunge poi la mancanza di Paralaffe rendere incompatibili le due  
propo-



profizioni d'Aristotile, che sono, che la cometa sia vn incendio, ch'è cosa tanto reale, e sia in aria molto vicina alla Terra. Quì si leua sù il Sarfi, e dice. Tutto stà bene, ma è fuor del caso nostro, perche noi disputiamo contro Aristotile, e vana farebbe stata la fatica in prouar, che la cometa non fusse vna apparenza; poiche noi conuegniamo con lui in tenerla cosa reale, e come di cosa reale il nostro argomento preso dalla Paralasse conchiude. Anzi (soggiunge egli) l'auuersario stesso non si serue d'argomento più valido contro Aristotile, e se ci se ne serue, perche nell'istessa causa non ce ne possiamo liberamente seruir noi ancora? Hor quì io non sò quel, che il Sarfi pretenda, nè in qual cosa ei pensa d'impugnare il S. M. poiche ambedue dicono le medesime cose, cioè che la ragione della Paralasse non vale nelle pure apparenze, ma val ben ne gli oggetti reali, ed in conseguenza val contro Aristotile, mentr'ei vuole, che la cometa sia cosa reale. Quì se si debbe dire il vero con pace del Sarfi, non si può dir'altro, se non ch'egli co'l palliare il detto del S. Mario hà voluto abbarbagliar la vista al lettore, si che gli resti concetto, che il S. Mario abbia parlato à sproposito, perche à voler, che l'obbiezioni del Sarfi auessero vigore, bisognerebbe, che doue il S. Mario parlando in generale à tutto il Mondo dice. A chi vuol, che l'argomento della Paralasse militi nella cometa, conuien, che proui prima quella esser cosa reale, bisognerebbe dico, che auesse detto. Se il P. Gr. vuole che l'argomento della Paralasse militi contro Aristotile, che tiene la cometa esser cosa reale, e non apparente, bisogna che prima proui, che la cometa sia cosa reale, e non apparente, e così il detto del S. Mario farebbe veramente, quale il Sarfi lo vorrebbe far apparire, vn grandissimo sproposito, ma il S. M. non hà mai, nè scritte, nè pensate queste sciocchezze.

9 *Sed confutandæ etiam fuerint Anaxagoræ, Pythagoræ, et Hippocratis opiniones. Nemo tamen ex ijs cometam vanum omni ex parte oculorum ludibrium affirmaret. Anaxagoras enim Stellarum verissimarum congeriem esse dixit; cum Aeschilo Hippocrates nihil à Pythagoræ dissentit: Aristoteles profecto*

*cum*

cum eorundem Pythagoraeorum sententiam exposuisset, quia dicerent Cometam unum esse errantium siderum, tardissime ad nos accedens, ac citissime fugiens, subdit. Similiter autem, his, & qui sub Hippocrate Chio, & discipulo eius Aescylo, enunciauerunt. Sed cometam non ex se ipso aiunt habere: sed errantem, propter locum aliquando accipere refractio nostro visu ab humore attracto ab ipso ad Solem. Galilaus verò in ipso sua disputationis exordio, dum eorundem placita recenset: asserit dixisse illos Cometam stellam quandam fuisse, quae Terris aliquando propior facta, quosdam ab eadem ad se vapores extraheret, e quibus sibi non caput, sed cometam decenter aptaret. Minus igitur, ut hoc obiter dicam, ad rem facit; dum postea ex his iisdem locis probat, Pythagoraeos etiam existimasse Cometam ex refractione luminis extitisse. illi enim nihil in Cometis vanum, praeter barbam, existimarunt. Intelligit ergo nulli horum visum unquam fuisse, Cometam, si de eiusdem capite loquamur, inane quiddam, ac merè apparens dicendum. Quare cum hac in re, ad hoc usque tempus, conueniret omnes, quid erat causa, cur faciem hanc lucidissimam laruis illis, ac fictis colorum ludibrijs spoliaremus, ab eaq; crimen illud auerteremus, quod ei nullus hominum, quorum habenda foret ratio, obieciisset? Cardanus enim, ac Telesius, ex quibus aliquid ad hanc rem desumpsisse videtur Galilaus, sterilem, atque infelicem Philosophiam nati; nulla ab ea prole beati, libros posteris, non liberos reliquerunt. Nobis igitur, ac Tychoi satis sit apud eos non perperam disputaſſe, apud quos nunquam vani, ac fallacis spectri Cometes incurrit suspicionem; hoc est ipso Galileo teste, apud omnium, quot quot adhuc fuerunt, Philosophorum Academias. Quod si quis modo inuentus est, qui hac phaenomena inter merè apparentia reponenda disertè docuerit; ostendam huic suo loco, ni fallor, quam longè Cometa ab Iride, Arcis, & Coronis, moribus, ac motibus distent; quibusque argumentis conficiatur, Cometem, si cometam excluderis, non ad Solis imperium, nutumque, quod apparentibus omnibus commune est, agi; sed liberum moueri protinus, ac circumferri, quò sua illum Natura impulerit, traxeritque.

Qui

Qui volendo anco in vniuersale mostrar la dubitazion promessa dal S. M. esser vana, e superflua, dice, niuno Autore antico, ò moderno degno d'esser auuto in considerazione, auer mai stimato la cometa potere esser vna semplice apparenza, e che per ciò al suo Maestro, il quale solo con questi disputaua, e di questi soli aspiraua alla vittoria, niun mestier faceua di rimouerla dal numero de' puri simulacri. Al che io rispondendo dico primieramente, che il Sarſi ancora con simil ragione poteua lasciare stare il S. Mario, e mè, poiche siam fuori del numero di quegli antichi, e moderni, contro i quali il suo Maestro disputaua, ed abbiamo auuta intenzione di parlar solamente con quelli (sieno antichi, ò moderni) che cercano con ogni studio d'ineſtigar qualche verità in Natura, lasciando in tutto, e per tutto ne' lor panni quegli, che solo per ostentazione in strepitose contese aspirano ad esser con pomposo applauso popolare giudicati, non ritrouatori di cose vere, ma solamente superiori à gli altri; nè doueua metterſi con tanta ansietà per atterrar cosa, che nè à se, nè al suo Maestro era di pregiudicio. Doueua ſecondariamente considerare, che molto più è ſcuſabile vno, à chi in alcuna professione non cade in mente qualche particolare attenente à quella, e massime quando, nè anco à mille altri, che abbiano professato il medesimo, è ſouuenuto, che quegli, à cui venga in mente, e preſti l'assenſo à cosa, che ſia vana, ed inutile in quell'affare, ond'ci poteua, e doueua più toſto confeſſare, che al suo Maestro, com'anco à neſſun de' ſuoi antecettori, non era paſſato per la mente il concetto, che la cometa poteſſe eſſere vna apparenza, che sforzarſi, per dichiarar vana la conſiderazion ſouuenuta à noi, perche quello, oltre che paſſaua ſenza niuna offeſa del ſuo Maestro, daua indizio, d'vna ingenua libertà, e queſto non potendo ſeguire ſenza offeſa della mia riputazione (quando gli fuſſe ſortito l'intento) dà più toſto ſegno d'animo alterato da qualche paſſione. Il S. Mario con iſperanza di far coſa grata, e profiteuole à gli ſtudioſi del vero propoſe con ogni modeſtia, che per l'auuenire fuſſe bene conſiderare l'eſſenza della cometa, e ſ'ella poteſſe eſſer coſa non reale, ma ſolo apparente,

parente , e non biasimò il P. Gr. nè altri , che per l'addietro non l'auesser fatto. Il Sarfi si leua sù, e con mente al terata cerca di prouare la dubitazione essere stata fuor di proposito , ed esser di più manifestamente falsa , tuttauia per trouarsi , come si dice, *in utrumq; paratur*, in ogni euento, ch'ella apparisse pur degna di qualche considerazione, per ispogliarmi di quella lode , che arrecar mi potesse , la predica per cosa vecchia del Cardano , e del Telefio , ma disprezzata dal suo Maestro , come fantasia di Filosofi deboli , e di niun seguito, ed in tanto dissimola , e non sente con quanta poca pietà egli spoglia , e denuda coloro di tutta la riputazione , per ricoprire vn piccolissimo neo di quella del suo Maestro . Se voi Sarfi vi fate scolare di quei Venerandi Padri nella natural Filosofia, non vi fate già nella morale , perche non vi sarà creduto ; Quello che abbiano scritto il Cardano , e'l Telefio , io non l'hò veduto , ma per altri riscontri , che vedremo appresso , posso facilmente conghietturare , che il Sarfi non abbia ben penetrato il senso loro . In tanto non posso mancare per auuertimento suo , e per difesa di quelli , di mostrar quanto improbabilmente ei conclude la lor poca scienza della Filosofia dal piccol numero de' suoi seguaci . Forse crede il Sarfi , che de' buoni Filosofi se ne trouino le squadre intere dentro ogni ricinto di mura ? Io S. Sarfi credo, che volino, come l'Aquile, e non come gli storni. E ben vero , che quelle perche son rare , poco si veggono , e meno si sentono , e questi , che volano à stormi, douunque si posano, empiendo il Ciel di strida , e di rumori metton sozzopra il Mondo . Ma pur fussero i veri Filosofi, come l'Aquile , e non più tosto come la Fenice. S. Sarfi. Infinita è la turba de' gli sciocchi , cioè di quelli , che non fanno nulla , assai son quelli , che fanno pochissimo di Filosofia: pochi son quelli che ne fanno qualche piccola cosetta; pochissimi quelli che ne fanno qualche particella : vn solo Dio è quello che la sà tutta . Si che per dir quel, ch'io voglio inferire, trattando della scienza, che per via di dimostrazione , e di discorso umano si può da gli uomini conseguire , io tengo per fermo , che quanto più essa parteciperà di perfezione , tanto minor numero di conclusioni

clusioni prometterà d'insegnare; tanto minor numero ne dimostrerà, ed in conseguenza tanto meno alletterà, e tanto minore sarà il numero de' suoi seguaci. Ma per l'opposito la magnificenza de' titoli, la grandezza, e numerosità delle promesse, attraendo la natural curiosità de' gli uomini, e tenendogli perpetouamente rauuolti in fallacie, e chimere, senza mai far loro gustar l'acutezza d'vna sola dimostrazione, onde il gusto risuegliato abbia à conoscer l'insipidezza de' suoi cibi consueti, ne terrà numero infinito occupato, e gran ventura sarà d'alcuno, che scorto da straordinario lume naturale si saprà torre da i tenebrofi, e confusi laberinti, ne i quali si sarebbe coll'vniuersale andato sempre aggirando, e tuttauia più auuilupando. Il giudicar dunque dell'opinioni d'alcuno in materia di Filosofia dal numero de i seguaci, lo tengo poco sicuro. Ma bench'io stimi piccolissimo poter'esser' il numero de i seguaci della miglior Filosofia, non però còchiudo pel conuerso quelle opinioni, e dottrine esser necessariamente perfette, le quali anno pochi seguaci, imperocchè io intendo molto bene poterli da alcuno tenere opinioni tanto erronee, che da tutti gli altri restino abbandonate. Ora da qual de' due fonti deriuì la scarsità de' seguaci de' due Autori nominati dal Sarſi per infelici, e derelitti, io non lo sò, nè hò fatto studio tale nell'opere loro, che mi potesse bastar per giudicarle. Ma tornando alla materia, dico, che troppo tardi mi par, che il Sarſi voglia persuaderci, che il suo Maestro, non perchè non gli cadesse in mente, ma perchè disprezzò, come cosa vanissima, il concetto, che la cometa potess'essere vn puro simulacro, e che in questi non milita l'argomento della Paralasse, non ne fece menzione, tarda, dico, è cotale scusa, perchè quand'egli scrisse nel suo Problema. *Statuo rem quancunque inter firmamentum, & terram constitutam, si diuersis è locis spectetur, diuersis etiam firmamenti partibus responsuram.* Chiaramente si dimostrò non gli esser venuto in mente l'Iride, e l'Alone, i Parelii, ed altre riflessioni, che à tal legge non soggiacciono, le quali ei doueua nominare, & eccettuare, e massime, ch'egli stesso lasciando Aristotile; inclina all'opinione del Keplero, che la cometa

E possa

possa essere vna riflessione. Ma seguendo più auanti , mi par di vedere, che il Sarfi faccia gran differenza dal capo della cometa alla sua barba , ò chioma , e che quanto alla chioma possa esser veramente , ch'ella sia vn'illusione della nostra vista , e vna apparenza , e che tale l'abbiano stimata ancora quei Pitagorici nominati da Aristotile; ma quanto al capo stima , che sia necessariamente cosa reale , e che niuno l'abbia mai creduto altrimenti . Or quì vorrei io vna bene specificata distinzione trà quello , che il Sarfi intende per reale , e quello , ch'egli stima apparente, e qual cosa sia quella , che fa esser reale quello, ch'è reale, e apparente quello, ch'è apparente. Perche s'egli chiama il capo reale, per esser' in vna sostanza, e materia reale, io dico, che anco la chioma è tale : sì che chi leuasse via quei vapori ne' quali si fa la riflessione della vista nostra al Sole sarebbe tolta parimente la chioma , come al tor via delle nuuole, si toglie l'Iride , e l'Alone , e s'ei domanda la chioma finta, perchè senza la riflessione della vista al Sole ella non sarebbe , io dico, che anco del capo seguirebbe l'istesso , sì che tanto la chioma, quanto il capo non son' altro, che riflessione di raggi in vna materia qualunqu'ella si sia , e che in quanto riflessioni sono pure apparenze , in quanto alla materia son cosa reale ; e se il Sarfi ammette, che alla mutazion di luogo del riguardante faccia , ò possa far mutazion di luogo, la generazione della chioma nella materia , io dico , che del capo ancora può nel medesimo modo seguir l'istesso , e non credo, che quei Filosofi antichi stimassero altrimenti , perche , se v.g. auesser creduto il capo esser realmente vna stella per se stessa , lucida , e consistente, e solo la chioma apparente, aurebber detto , che quando per l'obliquità della sfera non si fa la refrazione della nostra vista al Sole, non si vede più la chioma , ma si ben la stella, ch'è capo della cometa , il che non dissero , ma dissero che in tutto non si vedea cometa ; segno euidente la generazione d' ambedue esser l'istessa . Ma detto , ò non detto, che ciò sia da gli antichi, vien messo in considerazione adesso dal S. Mar. con assai sensate ragioni di dubitare, le quali deuono esser ponderate , come pure fa ancora l'istesso Sarfi , e noi à suo luogo ande-

anderemo considerando quanto egli ne scriue .

10 Intanto segua V.S. Illustris. di leggere. *Eadem prorsus ratione respondendum mihi est ad ea, quæ argumento ex motu desumpto obijciuntur. Nos enim ex eo, quòd loca Cometa singulis diebus respondentia in plano ad modum horologij descripta, in una recta linea reperirentur, motum illum in circulo maximo fuisse necessariò inferebamus. Obijcit autem Galilæus non deduci id necessariò; quia si incessus Cometa reuera, in linea recta fuisset, sic etiam loca ipsius ad modum horologij, descripta lineam rectam constituerent; non tamen fuisset motus, hic in circulo maximo. Sed quamvis verissimum sit, motum, etiam per lineam rectam representari debuisse rectum: cum tamen aduersus eos lis esset, qui vel de Cometa motu circulari nihil ambigerent, vel quibus rectus hic motus nunquam venisset in mentem: hoc est contra Anaxagoram, Pythagoræos, Hippocratem, & Aristotelem; atque illud tantum quereretur, an Cometes, qui in orbem agi credebatur, maiores, an potius minores, lustraret orbis; non ineptè, sed prorsus necessariò, ex motu in linea recta apparente inferebatur circulus eo motu descriptus maximus fuisse. Nemo enim adhuc motum hunc rectum, & perpendicularem inuenerat. Quamvis enim Keplerus ante Galilæum, in appendicula de motu Cometarum, per lineas rectas eundem motum explicare contendat: ille tamen, nihilominus vidit, in quales sese difficultates indueret; Quare neque ad Terram perpendicularem esse voluit motum hunc; sed transuersum, neque aequalem, sed in principio, ac fine remissio-rem, celerium in medio, cumque præterea fulciendum terra ipsius motu circulari existimauit, ut omnia Cometarum Phænomena explicaret. Quæ nobis Catholicis nulla ratione permittuntur. Ego igitur opinionem illam, quam piè, ac sanctè tueri non liceret, pro nulla habendam duxeram. Quòd si postea paucis mutatis, motum hunc rectum Cometis tribuendum putauit Galilæus; id quam non rectè præstiterit inferius singillatim mihi ostendendum erit. Intelligat interim, nihil nos contra Logicæ præcepta peccasse, dum ex motu in linea recta apparente orbis maximi partem eodem descriptam fuisse*

*deduximus. Quid enim opus fuerat motum illum rectum & perpendiculararem excludere, quem in Cometis nusquam reperiri constabat.*

Aueua il S. Guiducci con quell'onestissimo fine d'ageuolar la strada agli studiosi del vero, messo in considerazione l'equiuoco, che prendeuano quegli, che dall'apparir la cometa mossa per linea retta argumentauano il mouimento suo esser per cerchio massimo, auuertendogli, che se bene era vero, che il moto per cerchio massimo sempre apparirua retto, non era però necessariamente vero il conuerso, cioè che il moto, che apparisse retto fusse per cerchio massimo, come veniuano ad auer supposto quegli, che dall'apparente moto retto inferiuano la cometa mouersi per cerchio massimo; trà i quali era stato il P. Gr. il quale forse quietandosi nell'auttorità di Ticcone, che prima aueua equiuocato, trapassò quello, che forse non avrebbe passato, quando non auesse auuto tal precursore; il che rende assai scusabile appresso di mè il piccolo errore del Padre, il quale credo anco, che dell'auuertimento del S. M. abbia fatto capitale, e tenuto gliene buon grado. Vien' ora il Sarfi, e continuando nel suo già impresso affetto, s'ingegna di far' apparir l'auuertimento innauuertenza e poca considerazione, credendo in cotal guisa saluar' il suo Maestro, ma à mè pare, che ne segua contrario effetto (quando però il Padre prestasse il suo assenso alle scuse, e difese del Sarfi) e che per ischiuare vn'error solo incorrerebbe in molti. E prima seguitando il Sarfi di riputar vano, e superfluo l'auuertir quelle cose, che nè esso, nè altri hà auuertite, dice, che disputando il suo Maestro con Ar. e con Pittagorici, che mai non aueuano introddotto per le comete mouimento retto, fuor del caso sarebbe stato, ch'auesse tentato di rimouerla. Ma se noi ben considereremo, questa scusa, non solleua punto il P. perche non, auendo mai li medesimi auuersari introddotto per le comete il moto per cerchi minori, altrettanto resta superfluo il dimostrar, ch'elle si muouano per cerchi massimi. Bisogna dunque al Sarfi, ò trouar, che quegli antichi abbiano scritto le comete mouersi per cerchi minori, ò confessare, che il suo Maestro sia del



del pari stato superfluo nel considerare il moto per cerchio massimo, come sarebbe stato nel cōsiderare il retto. Anzi (e sia per la seconda istanza) stando pur nella regola del Sarſi, assai maggior mancamento è stato il lasciar senza considerazione il moto retto, poiche pur v'era il Kepplero, che attribuito l'auentua alle comete, ed il medesimo Sarſi lo nomina. Nè mi pare che la scusa, ch'egli adduce, sia del tutto sufficiente, cioè che per tirarſi tale opinion del Kepplero in cōſeguenza la mobilità della Terra, proposizione, la quale piamente, e santamente non si può tenere, egli per ciò la riputaua per niente. Perche questo doueua più toſto eſſergli ſtimolo à distruggerla, e manifeſtarla per impoſſibile, e forse non è mal fatto il dimoſtrar'anco con ragioni naturali, quando ciò ſi poſſa, la falſità di quelle proposizioni, che ſon dichiarate repugnanti alle ſcritture ſacre. Terzo reſta ancor mancheuole la ſcuſa del Sarſi, perche non ſolamente il moto veramente retto apparisce per linea retta, ma qualunque altro, tuttauolta, che ſia fatto nel medesimo piano, nel quale è l'occhio del riguardante, il che fù pure accennato dal S. M. ſi che biſognerà al Sarſi trouar modo di perſuaderci, che nè anco alcuno altro mouimento fuor del circolare ſia mai caduto in mente ad alcuno poterſi aſſegnare alle comete, il che non ſò quanto acconciamente gli poteſſe ſuccedere, perche quando niuno altro l'auelſe detto, l'hà pure egli ſteſſo ſcritto pochi verſi di ſotto; quando per diſeſa della digreſſion dal Sole di più di 90. gradi, ei dà luogo al moto non circolare, & ammette quello per linea ouata, anzi pur biſognando per qualſiuoglia linea irregolare ancora. E dunque neceſſario, ò che l'iſteſſo mouimento ſia or circolare, or ouale, or del tutto irregolare, ſecondo il biſogno del Sarſi, ò ch'ei conſeſſi la diſeſa pel ſuo Maetſtro eſſer diſettuoſa. Quarto, ma che farà quando io ammetta il moto della cometa eſſer non ſolo per commune opinione, ma veramente, e neceſſariamente circolare? ſtimerà forse il Sarſi eſſer perciò dal ſuo Maetſtro, ò da altri dall'apparir quello per retta linea concludentemente dimoſtrato eſſer per cerchio massimo? Sò che il Sarſi hà ſin'ora creduto di sì, e ſi è ingannato, ed io lo trarrei

rei

rei d'errore, quando credeffi di non gli dispiacere; e per ciò fare l'interrogherei, quali nella sfera ei domanda cerchi massimi. Sò che mi risponderebbe, quelli che passando per lo centro di quella (ch'è anco il centro della Terra) la diuidono in due parti vguali. Io gli soggiungerei. Adunque i cerchi descritti da Venere, da Mercurio, e da' Pianeti Medicei, non sono altrimenti cerchi massimi, anzi piccolissimi, auendo questi per lor centro Gioue, e quelli il Sole, tuttauia se s'offeruerà quali si mostrino i mouimenti loro, gli troueremo apparir per linee rette; il che auuiene per esser l'occhio nostro nel medesimo piano, nel quale son anco i cerchi descritti dalle nominate stelle. Conchiudiamo per tanto, che dall'apparirci vn moto retto, altro non si può conchiudere, saluo, che l'esser fatto, non per la circonferenza d'un cerchio massimo, più che per quella d'un minore, ma solamente esser fatta nel piano, che passa per l'occhio, cioè nel piano d'un cerchio massimo, e che in sè stesso quel moto può esser fatto per linea circolare, ed anco per qualsiuoglia altra, quantosiuoglia irregolare, che sempre apparirà retto, e che però non essendo le due proposizioni già da noi essaminate conuertibili, il prender l'vna per l'altra è vn equiuocare, ch'è poi peccare in Logica. Se io credeffi, che il Sarfi non fusse per volermene male, vorrei che noi gli conferissimo vn'altra simil fallacia, la quale veggo, ch'è da grandissimi uomini trapassata, e forse l'istesso Sarfi non vi hà fatto riflessione, ma non vorrei fargli dispiacere col mostrargli di non l'auer io ancora con tanti altri più perspicaci di mè trascorsa, ma sia come si voglia, la voglio conferire a V.S. Illustriss. È stato con arguta offeruazion notato, che l'estremità della coda, il capo delle comete, ed il centro del disco del Sole, si scorgono sempre secondo la medesima linea retta: dal che si è preso gagliarda conghiettura detta coda essere vna distesa refrazione del lume solare diametralmente opposta al Sole; ned'è per quanto io sappia, sin quì caduto in consideratione ad alcuno, come il mostrarci il Sole, e tutto il tratto della cometa in linea retta, non conchiuda, che necessariamente la linea retta tirata per l'estremità della coda, e pel capo della cometa

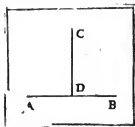
cometa vada prolungata à terminar nel Sole . Per apparir trè, ò più terminini in linea retta , basta che sieno collocati nel medesimo piano, che l'occhio. E così per essemplio Marte, ò la Luna talora si vederanno in mezo direttamente trà due stelle fisse, ma non perciò la linea retta , che congiungesse le due stelle passerebbe per Marte, ò per la Luna . Dall'apparir dunque la coda della cometa direttamente opposta al Sole , altro non si può necessariamente conchiudere, che l'esser nel medesimo piano coll'occhio . Or sia nel quinto luogo notata certa, dirò così, circostanza nelle parole verso il fine delle lette da V.S. Illustriss. e da mè esaminata, doue il Sarfi si prende assunto di voler piu à basso mostrare, quanto malamente io, cioè il S. M. abbia attribuito alla cometa il moto retto , e poi trè versi più à basso dice non esser bisogno alcuno d'escluder questo moto retto, il qual'era certo, e manifesto giamai non ritrovarsi nelle comete ; ma se l'impossibilità di questo moto è certa, e manifesta , à che proposito mettersi à volerla escludere ? ed in qual modo è ella certa, e manifesta, se per detto del Sarfi nessuno l'hà pur mai non solamente confutata , ma nè anco considerata ? Al Kepplero solo, dic'egli è tal moto venuto in considerazione , ma il Kepplero non lo confuta, anzi l'introduce per possibile , e vero. Parmi che'l Sarfi sentendosi di non poter far altro, cerchi d'auviluppare il Lettore, ma io cercherò di disfare i viluppi.

II *Sed dum illud praterea hoc loco nobis obijcit . Si Cometes circa Solem ageretur , cum integro quadrante ab eodem Sole recesserit , futurum aliquandò , ut ad Terram usque descenderet ; non venit illi in mentem fortasè , non uno modo circa Solem cometam agi potuisse . Quid enim , si circulus , quo vehebatur eccentricus Soli fuisset ? & maiori sui parte , aut supra Solem existente , aut ad Septentrionem vergente ? Quid si motus circularis non fuisset , sed Ellipticus , & quidem summa , imaue parte compressus , longe vero exprorectus in latera ? Quid si ne Ellipticus quidem , sed omnino irregularis ; cum , praesertim ex ipsius Galilaei Systemate , nullo planè impedimento Cometis quocunque liberet moueri licuerit ? Vt sanè propterea timendum non esset , ne Cometarum*

*tatum lucem Tellus, aut Tartarus è propinquo visurus umquam foret.*

Qui primieramente se io ammetto l'accusa, che mi dà il Sarfi di poco considerato, mentre non mi siano venuti in mente i diuersi moti, ch'attribuir si possono alla cometa, non sò com'egli potrà scolpare dalla medesima nota il suo Maestro, il quale non considerò il poterfi ella muouer di moto retto; e s'egli scusa il suo Maestro col dire, che tal considerazione sarebbe stata superflua, non sendo stato da niun altro Autore introdotto tal mouimento, non veggo di meritar d'essere accusato io, ma sì ben nell'istesso modo debbo essere scusato, non si trouando Autor nessuno, ch'abbia introddotti questi moti strani, ch'ora nomina il Sarfi. In oltre, S. Sarfi toccaua al vostro Maestro, e non à mè, à pensare à questi mouimenti, per li quali si potesse render conuenueuol ragione delle digressioni così grandi della cometa, e se alcuno ven'è accomodato à tal bilogno, doueua nominarlo, e quel solo accettare, e non lasciarlo sotto silentio, e introdurre con Ticcone il semplice circolare intorno al Sole, inettissimo à saluar cotale apparenza, e voler poi, che non esso, ma noi auessimo commesso fallo in non indouinare, ch'ei potesse internamente auer dato ricetro à pensieri diuersissimi da quello, ch'auera scritto. Di più il S. M. non hà mai detto, che non sia in Natura modo alcuno di saluar la digressione d'vna quarta (anzi se tal digressione è stata, ben chiara cosa è, che ci è anco il modo com'ella è stata) ma hà detto nell'Ippotesi riceuuta dal P. non si può far tal digressione senza, che la cometa tocchi la Terra, e anco la penetri. Vana dunque è sin qui la scusa del Sarfi. Ma fors'ei pretende, ch'ogni leggiera scusa si debba ammettere per lo suo Maestro, ma che per mè ogni più gagliarda resti inualida, e se questo è, io volentieri mi quieto, e liberamente gliel concedo. E vengo nel secondo luogo à proddurre altra scusa per mè (vestito della persona del S. M.) e con ingenuità confessando non m'esser venuti in mente i mouimenti per eccentrici, ò per linee ouali, ò per altre irregolari, dico ciò essere accaduto, perchè io non foglio dar'orecchio a' concetti, che non anno, che  
fare

fare in quel proposito di che si tratta. E che vuol fare il Sarfi del moto intorno al Sole in vna figura ouale per far digredir la cometa vna quarta? cred'egli forse, che coll'allungar per vn verso, e stringer per l'altro tal figura, gli possa succedere l'intento? certo nò; quando anco ei l'allungasse in infinito. E la medesima impossibilità cade nell'eccentrico che sia per la minor parte sotto il Sole. E per intelligenza del Sarfi V.S. Illu-



stris. potrà vna volta incontrandolo porgli due tali linee rotte AB. CD. delle quali la CD. sia perpendicolare all'AB. e dirgli, che supponendo la retta DC. esser quella, che vada dall'occhio al Sole, quella per la quale si hà da vedere la cometa digredita 90. gr. bisogna che di necessità sia la BA. ouero DB. essendo

comunemente conceduto il moto apparente della cometa, esser nel piano d'vn cerchio massimo. Lo preghi poi, che per nostro ammaestramento egli descriua l'eccentrico, ò l'ouato nominati da lui, per li quali mouendosi la cometa possa abbassarsi tanto, ch'ella venga veduta per la linea ADB. perche io confesso di non lo saper fare, e fin qui vengono esclusi due de' proposti modi; ci resta l'altro eccentrico col centro dechinante à destra, ò à sinistra della linea DC. e la linea irregolare. Quanto all'eccentrico è vero, che non è del tutto impossibile à disegnarsi in carta, in maniera, che causi la cercata digressione; ma dico bene al Sarfi, che s'ei si metterà à delinear' il Sole cogli Orbi di Mercurio, e di Venere attorno, e di più la Terra circondata dall'Orbe della Luna, come di necessità còuiene fare l'vno, e l'altro, e poi si porrà à volerui ingarbare vn tale eccentrico per la cometa, credo certo, che se gli rappresenteranno tali esorbitanze, e mostruosità, che quando bene con tale scusa ci potesse solleuare il suo Maestro, si spauenterebbe à farlo. Quanto poi alle linee irregolari, non è dubbio nessuno, che non solamente questa, ma qualsiuoglia altra apparenza si può saluare. Ma voglio auuertire il Sarfi, che l'introdur tal linea non pur non giouerebbe alla causa del suo Maestro, ma

più grauemente gli pregiudicherebbe, e questo non solamente, perch'ei non l'hà nominata mai, anzi accettò la linea circolare regolarissima, per così dire, sopra ogn'altra, ma perche maggior leggerezza sarebbe stata il proporla, il che potrebbe intendere il Sarfi medesimo, tuttauolta ch'ei considerasse che cosa importi linea irregolare. Chiamansi linee regolari quelle, che auendo la lor descrizione vna, ferma, e dterminata, si possono definire, e di loro dimostrare gli accidenti, e proprietà, e così la spirale, e regolare, si definisce nascere da due moti vniformi l'vn retto, e l'altro circolare, così l'ellitica, nascendo dalla fazzion del cono, e del cilindro, &c. Ma le linee irregolari son quelle, che non auendo dterminazion veruna, sono infinite, e casuali, e perciò indefinibili, nè di esse si può in conseguenza dimostrar proprietà alcuna, nè in somma saperne nulla; si che il voler dire, il tale accidente accade, mercè di vna linea irregolare, è il medesimo, che dire, io non so perchè ei s'accaggia, e l'introduzione di tal linea non è punto migliore delle simpatie, antipatie, proprietà occulte, influenze, ed altri termini usati da alcuni Filosofi per maschera della vera risposta, che farebbe. Io non lo so. Risposta tanto più tollerabile dell'altra, quant'vna candida sincerità è più bella d'vn'inganneuol doppiezza. Fù dunque molto più auueduto il P. Gr. à non propor cotali linee irregolari come bastati à soddisfare al quesito, che il suo scolare à nominarle. E ben vero, s'io deuo liberamente dire il mio parere, che io credo, che il Sarfi medesimo abbia benissimo ed internamente cōpresa l'inefficacia delle sue risposte, e che poco fondamento ci abbia fatto; sopra il che conghietturo io dall'esserfene con gran breuità spedito, ancorche il punto fusse principalissimo nella materia, che si tratta, e le difficoltà promosse dal S. M. grauissime, ed egli di sè medesimo mi è buon testimonio, mentre alla fac. 16. parlando di certo argomento usato dal suo Maestro scriue. *Ceterum quanti hoc argumentum apud nos esset, satis arbitror, ex eo poterat intelligi, quod paucis adeò, ac planè ieiunè propositum fuerit, cum prius reliqua duo longè accuratiùs, ac fusiùs fuissent explicata.* E con qual breuità, e quanto sobbriamente egli

te egli abbia tocco questo, veggasi oltre all'altre cose dal non auer pur fatte le figure degli eccentrici e dell'ellissi, introdotte per saluare il tutto, doue che più à basso incontreremo vn mar di disegni inseriti in vn lungo discorso per riprouar poi vna esperienza che in vltimo non reca pure vn minimo ristoro alla principale intenzione, che si hà in quel luogo. Ma senz'andar più lontano, entri pur V. S. Illustriss. in vn'Oceano di distinzioni, sillogismi, & altri terminini logicali, e trouerà esser fatta dal Sarfì stima grandissima di cosa, che liberamente parlando, io stimo assai meno della lana caprina.

12 Sed quando Magistro meo Logica imperitiā Galileus obiecit, patiatur experiri nos, quā exactē eiusdem ipse facultatis leges seruauerit: neq; hoc multis; vno enim aut altero exemplo contenti erimus. Dixeramus Stellas Tubo inspectas minimū, ad sensum, incrementum suscepisse. Sed cum Stella, inquit ille, quamplurima, quae perspicacissimos quosque oculos fugiunt, per Tubum conspiciantur; non insensibile, sed infinitum potius incrementum ab illo accepisse dicenda erunt, nihil enim, atque aliquid, infinito planē distans interuallo. Ex eo igitur; quod aliquid videatur, cum prius non videretur, infert Galileus obiecti incrementum infinitum, incrementum inquam, apparens saltem, quantitatis. At ego, neque infinitum, neque incrementum quidem ullum inferri posse existimo. Et primo quidem, quamquam verum sit inter hoc quod est videri, & hoc quod est non videri, distantiam esse infinitam vna saltem ex parte, atque hac duo proportionem illam habere, quam Nihil, atque Aliquid, hoc est proportionem prorsus nullam: cum tamen id quod non erat esse incipit, crescere, aut augeri non dicitur; quod augmentum omne aliquid semper ante supponat. neque Mundum, cum primum à Deo creatus est, infinitē auctum dicimus; cum nihil antea praesuisset. est enim augeri, fieri aliquid maius, cum prius esset minus. Quare ex eo, quod aliquid prius non videretur, videatur autem postea, inferri non potest, ne in ratione quidem visibilis, augmentum infinitum. Sed hoc interim nihil moror, vocetur augmentum transitus de non esse ad esse; ulterius pergo. Ipse tamen cum ex eo, quod Stella antea non visa, per Tubum inspecta fuerint,

*rint, intulit à Tubo illas infinitum incrementum accepisse, meminisse debuerat affirmasse se alibi Tubum eundem in eadem proportionem augere omnia. Si ergo Stellas, quas nudis oculis videmus auget in certa, aut determinata proportionem, puta, in Centupla, illas etiam minimas, quæ oculos fugiunt, cum in aspectum profert, in eadem proportionem augebit; non igitur infinitum erit illarum incrementum, hoc enim nullam admittit proportionem,*

*Secundò hoc, ut inter visibile, & non visibile intercedat augmentum infinitum in apparenti quantitate, id enim significat vox incrementi ab illo usurpata, necesse est ostendere inter quantitatem visam & non visam distantiam esse infinitam in ratione quanti, alioquin nunquam inferetur hoc augmentum infinitum. Si quis enim ita argumentaretur; cum quid transit de non visibili ad visibile, augetur infinitè; sed Stella transeunt de non visibili ad visibile; ergo augentur infinitè. distinguenda erit maior. augentur infinitè in ratione visibilis, esto; augentur in ratione quanti; negatur. sic enim etiam consequens eadem distinctione soluetur. augentur in ratione visibilis, non autem in ratione quanti. Ex quibus apparet terminum incrementi non eodem modo sumi in maiori propositione, atque in consequentia. in illa siquidem pro incremento visibilitatis accipitur, in hac verò pro augmento quantitatis: hoc autem quam Logicæ legibus consentaneum sit, videat Galileus.*

*Tertiò aio ne ullum quidem augmentum inde inferri possit. Logicorum enim lex est, quotiescumque effectus aliquis à pluribus causis haberi potest, malè ex effectu ipso, unam tantum illarum inferri. v.g. cum calor haberi possit ab igne, à motu, à Sole, alijsq; causis; malè quis inferet, hic calor est, ergo ab igne. Cum ergo hoc quod est videri aliquid, cum prius non videretur, à multis etiam causis pendere possit; non poterit ex illa visibilitate, una tantum illarum causarum deduci. Posse autem hunc effectum à pluribus causis haberi apertissimum esse arbitror. manente enim, primum, obiecto ipso immutato; si vel potentia visiva augeatur in se ipsa, vel impedimentum aliquod auferatur, si adsit, vel instrumento aliquo, qualia sunt specilla, eadem potentia fortior euadat: vel certè immutata potentia, obiectum ipsum aut illuminetur clarius, aut*



*aut propius accedat ad visum, aut eius denique moles excreseat: unum ex his satis erit ad eundem effectum producendum. Cum ergo infertur ex eo quòd Stella videantur, cum prius laterent, infinitum illas augmentum accepisse, ad Logicorum normam id minus rectè colligitur, quòd alia causa omissa sint, ex quibus idem effectus haberi poterat. Sanè nihil est quòd Tubo hoc incrementum tribuat Galileus, si enim, vel clausos tantum oculos semel aperiat, augeri omnia infinite aquè verè pronuntiabit; cum prius non viderentur, modò videantur. Quòd si dicat sibi de ijs tantum loquendum fuisse, quæ à Tubo haberi possent, cum solum hic de Tubo ageretur; potuisse proinde se alias causas omittere. Respondeo ne id quidem ad rectam argumentationem satis esse. Tubus enim ipse non uno tantum modo ea quæ sine illo non videntur, in conspectum profert. Primò quidem obiecta sub maiori angulo ad oculum ferendo, ex quo fit ut maiora videantur. Secundò radios, ac species in unum cogendo, ex quo fit ut efficacius agant: horum autem alterum satis est ad hoc ut videantur ea, quæ prius aspectum fugiebant, non licuit ergo ex hoc effectù alteram tantum illarum causarum inferre.*

*Quartò, ne id quidem Logicorum legibus congruit. Stellas, si per Tubum non augentur, ab eodem singulari sanè eiusdem prærogatiua instrumenti, illuminari. Ex quibus videtur Galileus duobus his membris adæquatè specillorum effecta partiri: quæ si diceret, specillum vel stellas augeat, vel easdem illuminat, non augeat, ergo illuminat. Lex tamen alia Logicorum est, in diuisione membra omnia diuidentia includi debere; sed in hac Galilei diuisione, neque omnia specilli effecta includuntur, neque ea, quæ numerantur, eius propria sunt. illuminatio enim, ut ipse quidem existimat, Tubi effectus esse non potest, & specierum, aut radiorum coactio, quæ propriè à specillis habetur, ab eodem omittitur; Vitiosa igitur fuit eiusdem diuisio. Nec plura hic addo. pauca autem hæc, quæ uno fermè loco fortè inter legendum offendi, adnotare volui, alijs interim omissis, ut intelligit disputationem suam ea culpa non vacare, quam ipse in alijs reprehendit.*

*Sed quid? (libet enim hoc loco, rem Galilæo adhuc inauditam, non omittere) quid inquam, si quam ipse prærogatiua Tubi sua*

*suo tribuere non audet, illam ego eidem tribuendam esse ostendero? Tubus, inquit, vel obiecta auget, vel certè occulta quadam, atque inaudita vi eadem, scilicet, illuminat. Ita est; Tubus luminosa omnia magis illuminat. Hoc si ostendero, nè ego magnam me apud Galilaum initurum gratiam spero; dum Tubum, cuius amplificatione meritò gloriatur, hac etiam inaudita prerogatiua donauero. Age igitur, Tubo eodem ideò augeri dicimus obiecta, quia hac ab eo ad oculum feruntur maiori angulo, quàm cum sine Tubo conspiciuntur, quæcumque autem sub maiori angulo conspiciuntur ea maiora videntur, ex Opticis: sed Tubus idem luminosorum species, & dispersos radios dum cogit, & ad unum ferè punctum colligit: conum visuum, seu piramidem luminosam, quæ obiecta lucida spectantur, longè lucidiorem efficit; & proinde luminosa obiecta splendidore piramide ad oculum vehit; ergo pari ratione dicetur Tubus Stellas illuminare, sicuti easdem augere dicitur. Quemadmodum enim angulus maior, vel minor, sub quo res conspicitur, rem maiorem minoremue ostendit; ita piramis magis minusue luminosa, per quam corpus luminosum aspicitur, iddem obiectum lucidum magis, aut minus monstrabit. Fieri autem lucidiorem piramidem opticam ex radiorum coactione, satis manifestè, & experientia, & ratio ipsa ostendunt. Hac siquidem docet lumen iddem, quo minori comprahenditur spatio, magis illuminare locum in quo est, at radij in unum coacti lumen idem minori spatio claudunt; ergo & hoc iddem magis illuminat. Experientia vero iddem probabitur, si lentem vitream Soli exponamus. videbimus enim in radijs ad unum punctum coactis, non solum ligna comburi, & plumbum liquefcere; sed oculos eo lumine, visposè clarissimo, penè excacari. quare assero tam verè dici Stellas Tubo illuminari quàm easdem eodem Tubo augeri. Benè igitur est, ac perbeatè Tubo huic nostro; quando Stellas ipsas ac Solem, clarissima lumina, illustrare etiam clarius per me iam potest.*

Qui, come vede V. S. Illustrifs. in contraccambio dell'equiuoco, nel quale il P. Gr. era, come il S. Guiducci auuerte, in corso, seguendo l'orme di Ticcone, e d'altri, vuole il Sarfs mostrare mè auer altrettanto, ò più errato in Logica, mentre

tre che per mostrare l'augumento del Telescopio esser nelle stelle fisse, quale negli altri oggetti, e non insensibile, ò nullo, come auera scritto il P. si argumentò in cotal forma. Molte stelle del tutto inuisibili à qualsiuoglia vista libera si rendono visibilissime col Telescopio, adunque tale aumento si douerebbe più tosto chiamare infinito, che nullo. Qui insorge il Sarfi, e con lunghissime contese fa forza di dichiararmi pessimo logico per auer chiamato tale ingrädimento infinito, alle quali tutte, perche ormai sento grandissima nausea da quelle altercazioni, nelle quali io altresì nella mia fanciullezza, mentre ero ancor sotto il Pedante, con diletto m'ingolfauo, risponderò breue, e semplicemente parermi, che il Sarfi apertamente si mostri quale egli tenta di mostrar mè, cioè poco intédente di Logica, mentre ei piglia per assoluto quello, ch'è detto in relazione. Mai non si è detto l'accrescimento nelle stelle fisse esser'infinito, ma auendo scritto il P. quello esser nullo, & il S.M. auuertitolo ciò non esser vero, poiche moltissime stelle di totalmente inuisibili si rendono visibilissime, soggiunse tale accrescimento douersi più tosto chiamare infinito, che nullo. E chi è così semplice, che non intenda, che chiamandosi il guadagno di mille sopra cento di capitale, grande, e non nullo, il medesimo sopra diece grandissimo; e non nullo, e non intenda, dico, che l'acquisto di mille sopra il niente, più tosto si deua chiamare infinito, che nullo? Ma quando il S.M. hà parlato dell'accrescimento assoluto, sà pur' il Sarfi, ed in molti luoghi l'hà scritto, ch'egli hà detto esser, come di tutti gli altri oggetti veduti coll'istesso strumento; si che quando in questo luogo ei vuol tassar il S.M. di poca memoria dicendo, ch'ei si doueua pur ricordare d'auere altra volta detto, che il medesimo strumento cresceua tutti gli oggetti nella medesima proporzione, l'accusa è vana. Anzi quando anco senz'altra relazione il S. M. l'auesse chiamato infinito, non aurei creduto, che si fusse per trouar'alcuno così cauilloso, che vi si fusse attaccato, essendo vn modo di parlare tutto il giorno vsitato il porre il termine d'infinito in luogo del grandissimo. Largo campo aurà il Sarfi di mostrarfi maggior Logico di tutti gli Scrittori

tori del Mondo, ne i quali io l'assicuro, ch'ei trouerà la parola infinito presa delle diece volte le noue in vece di grande, ò grandissimo. Ma più S. Sarfi, se il Sauio si leuerà contro di voi, e dirà *Stultorum infinitus est numerus*, qual partito sarà il vostro? vorrete voi forse ingaggiarla seco, e sostener la sua proposizione esser falsa, prouando anco coll'autorità dell'istessa scrittura, che il Mondo non è eterno, e che essendo stato creato in tempo, non possono essere, nè essere stati, uomini infiniti, e che non regnando la stoltizia; se non trà gli uomini, non può accadere, che quel detto sia mai vero, quando ben tutti gli uomini presenti, e passati, ed anco dirò i futuri, fussero sciocchi, essendo impossibile, che gl'indiuindui vmani, quando anco la durazion del Mondo fusse per essere eterna, sieno giamai infiniti? Ma ritornando alla materia, che diremo dell'altra fallacia con tanta sottigliezza scoperta dal Sarfi, nel chiamar non accrescimento quello d'un oggetto, che d'inuifibile, si fa col Telescopio visibile? il quale dic'egli non si può chiamare accrescimento, perche l'accrescimento suppone prima qualche quantità, e l'accrescersi non è altro, che di minore farsi maggiore. A questo veramente io non saprei che altro dirmi per iscusar del S. M. se non ch'egli se n'andò *alla buona, come si dice*. e credendo, che la facoltà del Telescopio, colla quale ci ci rappresenta quelli oggetti, i quali senz'esso non iscorgeuamo, fusse la medesima, che quella, colla quale anco i veduti auanti ci rappresenta maggiori assai, e sentendo che questa comunemente si chiamaua vno accrescimēto della specie, ò dell'oggetto visibile, si lasciò trasportare à chiamare quella ancora nell'istesso modo, la quale come ora ci insegna il Sarfi, si douea chiamar non accrescimento, ma transito dal non essere all'essere. Si che quando v. g. l'occhiale ci fa da vna gran lontananza legger quella scrittura, della quale senz'esso noi non veggiamo, se non i caratteri maiuscoli, per parlar logicamente, si deue dire, che l'occhiale ingrandisce le maiuscole, ma quanto alle minuscole fa lor far transito dal non essere all'essere. Ma se non si può senza errore vsar la parola accrescimento, doue non si supponga prima alcuna cosa in atto, che debba

rice-

riceuerlo forse, che la parola transito, ò trapasso non verrà troppo più veridicamente usurpata dal Sarfi, doue non sieno due termini, cioè quello, donde si parte, e l'altro, doue si trapassa. Ma chi sà, che il S. M. non auesse, & abbia opinione, che degli oggetti, ancorchè lontaniissimi, le specie pure arriuinò a noi, ma sotto angoli così acuti, che restino al senso nostro impercettibili, e come nulle, ancorchè elle veramente sieno qualche cosa? (perchè s'io deuo dire il mio parere, stimo che quando veramente elle fussen niente, non basterebbon tutti gli occhiali del Mondo à farle diuentar qualche cosa) sì che le specie altresì delle stelle inuisibili sieno non meno che quelle delle visibili diffuse per l'vniuerso, e che in conseguenza si possa anco di quelle con buona grazia del Sarfi, e senza error di Logica predicar l'accrescimento? Ma perchè vò io mettendo in dubbio cosa, della quale io hò necessaria, e sensata prova? quel folgore ascitizio delle stelle, non è realmente intorno alle stelle, ma è nel nostro occhio, sicchè dalla stella vien la sola sua specie nuda, e terminatissima; supponiamo di sicuro, ch'vna nubilosa non è altro, che vno aggregato di molte stelle minute inuisibili à noi, con tutto ciò non ci resta inuisibile quel campo, che da loro è occupato, masi dimostra in aspetto d'vna piazzetta biancheggiante, la qual deriua dal congiungimento de' fulgori, di che ciascheduna stellina s'inghirlanda: ma perchè questi irraggiamenti non sono se non nell'occhio nostro, è necessario, che ciascheduna specie di esse stelline sia realmente, e distintamente nell'occhio. Di qui si caua vn'altra dottrina, cioè, che le nubilose, ed anco tutta la via Lattea in Cielo non son niente, ma sono vna pura affezione dell'occhio nostro; sicchè per quelli, che fussen di vista così acuta, che potesser distinguer quelle minutissime stelle, le nubilose, e la via Lattea non sarebbono in Cielo. Queste come conclusioni non dette da altri sin'hora, credo, che non sarebbono ammesse dal Sarfi, e ch'egli pur vorrebbe, che il S. M. auesse peccato nel chiamare accrescimento quello, che appresso di lui si deue dir transito dal non essere all'essere: Ma sia come si voglia, io hò licenza dal S. M. ( non per ingaggiar

G

nuoue

nuoue liti) di conceder tutta la vittoria al Sarſi di queſto duello, e di quello ancora, che ſegue appreſſo, doue il Sarſi ſi contenta, che la ſcoperta delle fiſſe inuiſibili, ſi poſſa chiamare accreſcimento infinito in ragion di viſibile, ma non già in ragion di quanto: tutto queſto ſe gli conceda, purchè ei conceda à noi, che, e le inuiſibili, e le viſibili (creſcano pure in ragion di quel, che piace al Sarſi) creſcono finalmente in modo, che rendon totalmente falſo il detto del ſuo Maeſtro, che ſcriſſe, ch' elle non creſceuano punto in veruna maniera, ſopra il qual detto era fondato il terzo delle ragioni, colle quali egli aueua intrapreſo à prouar la primaria intenzione del ſuo trattato, cioè il luogo della cometa. Ma che riſponderem noi ad vn' altro errore pure in Logica, che il Sarſi ci attribuiſce? ſentiamolo, e poi prenderem o quel partito, che ci parrà più opportuno. Non contento il Sarſi d'auer moſtrato, come il più volte già nominato ſcoprimento delle fiſſe inuiſibili non ſi deue chiamare accreſcimento infinito, paſſa à prouar, che il dire ch' ei proceda dal Teleſcopio, e graue errore in Logica le cui leggi vogliono, che quando vn effetto può deriuare da più cauſe, malamente da quello ſe n' inferiſca vna ſola, e che il vederſi quello, che prima non ſi vedeua, ſia vn degli effetti, che poſſon dipender da più cauſe, oltre à quella del Teleſcopio, chiaramente lo moſtra il Sarſi nominandole ad vna ad vna, le quali tutte era neceſſario rimouere, e moſtrar, com' elle non erano à parte nell'atto del farci vedere col Teleſcopio le ſtelle inuiſibili, ſi che il S.M. per fuggir l'imputazione del Sarſi, doueua moſtrare, che l'accoltarſi il Teleſcopio all'occhio non era prima vno accreſcere in ſè ſteſſa, e per ſè ſteſſa la virtù viſiua (che pur è vna cauſa; per la quale ſenz' altro aiuto ſi può veder quel, che prima non ſi poteua) ſecondo, doueua moſtrar, che la medeſima applicazione, non era vn tor via le nuuole, gli alberi, i tetti, ò altri impedimenti di mezo, terzo, ch' ei non era vn ſeruirſi d' vn paio d' occhiali da naſo ordinarij. E vò, come V.S. Illuſtriſſi. vede, numerando le cauſe poſte dal medeſimo Sarſi, ſenz' alterar nulla) quarto; che queſto non è vn' illuminar l' oggetto più chiaramente; quinto, che queſto non è vn far

far venir le stelle in Terra, ò salir noi in Cielo, onde l'intervallo traposto si diminuisca, sesto, ch'ei non è vn farle rigomfiare, onde ingrandite diuengano più visibili; settimo, che questo non è finalmente vn'aprir gli occhi chiusi; azzioni tutte, ciascheduna delle quali (ed in particolar l'ultima) è bastante à farci vedere quel, che prima non vedeuamo. S. Sarfi io non sò che dirui, se non che voi discorrete benissimo, solo dispiacemi, che queste imputazioni cascano tutte addosso al vostro Maestro, senza toccar punto il S. M. ò mè. Io vi domando se alcune di queste cause da voi proddotte, come potenti à farci veder quello, che senza lor non si vederebbe, come v.g. l'auvicinarlo, l'interpor vapori, ò christalli, &c. Vi dimando dico, se alcuna di queste cause può proddur l'effetto dell'ingrandir gli oggetti visibili, si come lo prodduce il Telescopio ancora. Io credo pure, che voi risponderete di sì. Ed io vi soggiungerò, che questo è vn'aperto accusare di cattiuo logico il vostro Maestro, il quale parlando in generale à tutto il Mondo riconobbe l'ingrandimento della Luna, e di tutti gli altri oggetti dal solo Telescopio senza l'esclusion di niuna dell'altre cause, come per vostra opinione sarebbe stato in obbligo di fare, il quale obbligo non cade poi punto nel S. M. auuenga, che parlando solo col vostro Maestro, e non più à tutto il Mondo, e volendo mostrar falso quello, ch'egli aueua pronunziato dell'effetto di tale strumento, lo considerò (nè era in obbligo di considerarlo altrimenti) nel modo che l'aueua considerato il suo auuersario; Anzi la vostra nota di cattiuo logico cade tanto più graeuemente sopra il vostro Maestro, quanto ch'egli in altra occasione importantissima trasgredì la Legge: dico nell'inferir dell'apparenza del moto retto la circolazione per cerchio massimo; potendo esser del medesimo effetto causa il mouimento realmente retto, e qualunque altro moto fatto nell'istesso piano, doue fusse l'occhio, delle quali trè cagioni, poteuano con gran ragione dubitare anco gli uomini molto sensati; anzi l'istesso vostro Maestro per vostro detto non ricusò d'acceptare il moto per linea ouale, ò anco irregolare; ma il dubitare se alcuna delle vostre sette cause poste di sopra potesse

auer luogo nell'apparizion delle stelle inuisibili, mentre che col Telescopio si rimirano, se io deuo parlar liberamente, non credo, che potesse cadere in mente, se non à persone costituite nel sommo, ed altissimo grado di semplicità. Nella quale schiera, io non però intendo, Illustrissimo Signore, di porre il Sarfi, perche se ben'egli è quello, che si è lasciato traporare à far questa passara, tuttauia si vede, ch'ei non hà parlato, come si dice, *ex corde*, poiche in vltimo quasi, quasi si accommoda à concedere, che non si trattando d'altro, che del Telescopio, si potessero lasciar da banda l'altre cause; tuttauia, perchè il conceder poi questo apertamente si tiraua in' conseguenza la nullità della sua già fatta accusa, ed il concetto per quella impresso forse in alcuno de' lettori d'esser'io cattiuo logico per ouuiare à tutto questo soggiunge, che nè anco tal cosa basta, ad vna retta argumentazione, e la ragion'è, perchè il Telescopio non in vn modo solo fà veder quel, che non si vedeua, ma in due; il primo è col portar gli oggetti à gli occhi sotto angolo maggiore, per lo che maggiori appariscono, l'altro con l'vnire i raggi, e le specie, onde più efficacemente operano. E perchè l'vno di questi basta per far' apparire quel, che non si scorreua, non si deue da questo effetto inferir' vna sola di quelle cause. Queste sono le sue precise parole delle quali io non direi di saper penetrar l'intimo senso, auuenga che egli sia troppo sùl generale, doue mi par, che fusse stato di mestieri dichiararsi più specificatamente, potendo la sua proposizione esser intesa in più modi; de i quali quello, ch'è perauuentura il primo à rappresentarsi alla mente, contiene in sè vna manifesta contradizione. Imperocchè il portar gli oggetti sotto maggior'angolo, onde maggiori appariscano, si rappresenta effetto contrario al ristringer insieme i raggi, e le specie, perchè essendo i raggi, che conducono le specie, par, che non ben si capisca, come nel condurle si ristringano insieme, ed in vn tempo formino angolo maggiore, imperochè concorrendo insieme linee à formare vn'angolo, par, che nel ristringer l'angolo debba più tosto inacutirsi, che farsi maggiore. E se pure il Sarfi aucaua in fantasia qualch'altro modo, per lo quale potessero



potessero i raggi coll'vnirsi formare angolo maggiore (il che io nō niego poter per auentura ritrouarsi) doueua dichiararlo, e distinguerlo dall'altro per non lasciare il Lettore trà i dubbi, e gli equiuoci. Ma posto per ora che sieno tali due modi d'adoperare nell'vso del Telescopio, io vorrei sapere, se ei lauora sempre con ambedue insieme, ò pur taluolta coll'vno, e l'altra volta coll'altro separatamente; sì che quando ei si serue dell'ingrandimento dell'angolo, lasci stare il ristringimento de'raggi, e quando ristringe i raggi ritenga l'angolo nella sua primiera quantità. S'egli opera sempre con ambedue questi mezi, gran semplicità è quella del Sarſi, mentre accusa il S.M. per non auere accettato, e nominato l'vno, ed escluso l'altro; ma s'egli opera con vn solo, pure hà errato il Sarſi à non lo nominare, escludendo l'altro, e moltrar; che quando noi guardiamo v. g. la Luna, che ricresce assaiſſimo, ei lauora coll'ingrandimento dell'angolo, ma quando si guardano le stelle non s'ingrandisce l'angolo, ma solamente s'vniscono i raggi. Io per quanto posso con verità deporre nelle infinite, ò per meglio dire moltissime volte, che hò guardato con tale strumento, non hò mai conosciuta diuersità alcuna nel suo operare, e però credo, ch'egli operi sempre nell'istessa maniera, e credo che il Sarſi creda l'istesso, e come questo sia, bisogna, che le due operazioni dell'ingrandir l'angolo, e ristringer' i raggi concorrano sempre insieme, la qual cosa rende poi in tutto, e per tutto fuori del caso l'opposizione del Sarſi; perch'è ben vero, che quando da vn'effetto, il quale può dipender da più cause separatamente, altri ne inferisce vna particolare, commette errore, ma quando le cause sieno trà di loro inseparabili, sì che necessariamente concorrano sempre tutte, se ne può ad arbitrio inferir qual più ne piace, perchè qualunque volta sia presente l'effetto necessariamente vi è anco quella causa. E così per darne vn'esempio, di chi dicesse, il tale hà acceso il fuoco, adunque si è seruito dello specchio vſtorio, errerebbe, potendo deriuar l'accendimento dal batter vn ferro; dall'esca, & fucile, dalla confricazion di due legni, e da altre cause, ma chi dicesse io hò sentito batter il fuoco al vicino, e soggiungesse  
adunque

adunque egli hà della pietra focaia, senza ragione sarebbe ripreso, da chi gli opponeffe, che concorrendo à tale operazione, oltre alla pietra il fucile, l'escà, e'l solfanello ancora, non si poteua con buona Logica inferir la pietra risolutamente, e così se l'ingrandimento dell'angolo, e l'unione de' raggi, concorron sempre nell'operazioni del Telescopio, delle quali vna è il far veder l'inuisibile, perchè da questo effetto nõ si può inferire quale delle due cause più ne piace? Io credo di penetrare in parte la mente del Sarfi, il quale s'io non m'inganno, vorrebbe, che il Lettore credesse quello, ch'egli stesso assolutamente non crede, cioè, ch'il veder le stelle, che prima erano inuisibili deriuasse non dall'ingrandimento dell'angolo, ma dall'unione de' raggi, sì che non perchè la specie di quelle diuenisse maggiore, ma perchè i raggi fussero fortificati, si facesser visibili; ma non si è voluto apertamente scoprire, perchè troppo gli sono addosso l'altre ragioni del S.M. taciute da esso, ed in particolare quella del vedersi gl'intervalli trà stella, e stella ampliati colla medesima proporzione, che gli oggetti quàggiù bassi; i quali intervalli non dourian ricrescer punto, se niente ricrescessono le stelle, essendo loro così distanti da noi, come quello. Ma per finirla io sò certo, che quando il Sarfi volesse venire à dichiararsi, com'egli intenda queste due operazioni del Telescopio, dico del restringere i raggi, e dell'ingrandir il loro angolo, c'manifesterebbe, che non totalmente si fanno sempre ambedue insieme, sì che giamai non accaggia vnire i raggi senza ingrandir l'angolo, ma ch'elle sono vna cosa medesima. E quando egli auesse altra opinione, bisogna, ch'ei mostri, che'l Telescopio alcune volte vnisca i raggi senza ingrandir l'angolo, e che ciò faccia egli à punto quando si guardano le stelle fisse: cosa, ch'egli non mostrerà in eterno, perchè vna vanissima chimera, ò per dirla più chiara, vna falsità. Io non credeua, Signor mio Illustrissimo, douer consumar tante parole in queste leggerezze, ma già che si è fatto il più, facciasi ancora il meno. E quanto all'altra censura di trasgression dalle leggi logicali, mentre nella diuision degli effetti del Telescopio il S. M. ne pose vno, che non vi è, e ne trapassò vno, che vi si

vi si douëua porre , quando disse , il Telescopio rende visibili le stelle , ò coll'ingrandir la loro specie , ò coll'illuminarle , in-  
 vece di dire , coll'ingrandirle , ò coll'vnir le specie , e i raggi ,  
 come vorrebbe il Sarfi , che si douesse dire ; io rispondo , che il  
 S. M. non ebbe mai intenzion di far diuisione di quello , ch'è  
 vna cosa sola , quale egli , ed io ancora , stimiamo esser l'opera-  
 zione del Telescopio nel rappresentarci gli oggetti ; e quando  
 ei disse , se il Telescopio non ci rende visibili le stelle coll'in-  
 grandirle , bisogna che con qualche inaudita maniera le illu-  
 mini , non introdusse l'illuminazione , come effetto creduto ,  
 ma come manifesto impossibile lo contrappose all'altro , acciò  
 la di lui verità restasse più certa , e questo è vn modo di parla-  
 re vñtatissimo , come quando si dicesse , se gli inimici non an-  
 no scalata la rocca , bisogna che vi sian pìouuti dal Cielo . Se  
 il Sarfi adesso crede di poter con lode impugnare questi modi  
 di parlare , se gli apre vn'altra porta , oltre à quella di sopra ,  
 dell'infinito da trionfare in duello di Logica sopra tutti gli  
 Scrittori del Mondo , ma auuertisca nel voler mostrarsi gran-  
 logico di non apparer maggior sofista . Mi par di veder V. S.  
 Illustriss. sogghignare ; ma che vuol'ella ; il Sarfi era entrato in  
 vmore di scriuere in contradizione alla scrittura del S. M. gli  
 è stato forza attaccarsi , come noi sogliamo dire , alle funi del  
 Cielo ; Io per mè non solamente lo scuso , ma lo lodo , e parmi  
 ch'egli abbia fatto l'impossibile . Ma tornando alla materia , già  
 è manifesto , che il S. M. non hà posto l'illuminare , com'effe-  
 to creduto del Telescopio , ma che più ? l'istesso Sarfi confessa ,  
 ch'ei l'hà messo , come impossibile . Non è adunque membro  
 della diuisione , anzi , come hò detto , non ci è meno diuisione .  
 Circa poi all'vnioni delle specie , e de' raggi ricordata dal  
 Sarfi , come membro trapassato dal S. M. nella diuisione fareb-  
 be bene , che il Sarfi specificasse , come questa è vna seconda  
 operazion diuersa dall'altra , perchè noi sin quì l'abbiamo in-  
 tesa per vna stessa cosa , e quando saremo assicurati , ch'elle  
 sieno due differenti , e di diuerse operazioni allora intenderemo  
 d'auere errato , ma l'error non sarà di Logica nel mal diui-  
 dere , ma di prospettiuua nel non auer ben penetrati tutti gli ef-  
 fetti

fetti dello strumento . Quanto alla chiusa, doue il Sarfi dice di non voler per adesso stare à registrare altri errori , che questi pochi incontrati così casualmente in vn luogo solo , lasciando da banda gli altri , io prima ringrazio il Sarfi del pietoso affetto verso di noi , poi mi rallegro col S. M. il quale può star sicuro di non auer commesso in tutto il trattato vn minimo mancamento in Logica , perche se bene par, che il Sarfi accenni , che ve ne sieno moltissimi altri , tuttauia crederò almeno , che questi notati , e manifestati da lui sieno stati eletti per li maggiori , il momento de i quali lascio ora , che sia da lei giudicato , ed in conseguenza la qualità degli altri . Vengo finalmente à considerer l'ultima parte, nella quale il Sarfi per farmi vn segnalato fauore, vuol nobilitare il Telescopio con vna ammirabil condizione, e facoltà d'illuminar gli oggetti, che per esso rimiriamo , non meno, ch'ei ce gl'ingrandisca; ma prima ch'io passi più auanti voglio rendergli grazie del suo cortese affetto, perche dubito, che l'effetto sia per obligarmi assai poco , dopò che auremo considerata la forza della dimostrazione portata per proua del suo intento, della quale perche mi par che l'Autore nello spiegarla si vada, non sò perche, rauuolgendo, e più volte replicando le medesime proposizioni, cercherò di trarne la sostanza, la qual mi par, che sia questa . Il Telescopio rappresenta gli oggetti maggiori, perche gli porta sotto maggiore angolo, che quando son veduti senza lo strumento . Il medesimo restringendo quasi à vn punto le specie de' corpi luminosi , & i raggi sparsi, rende il cono visiuo , ò vogliamo dire la Piramide luminosa , per la quale si veggono gli oggetti di gran lunga più lucidi , e però gli oggetti splendidi di pari ci si rappresentano ingranditi, e di maggior luce illustrati. Chè poi la Piramide ottica si renda più lucida per lo restringimento de i raggi, lo proua con ragione , e con esperienza . Imperoche la ragione ci insegna , che il lume raccolto in minore spazio lo debba illuminar più , e l'esperienza ci mostra , che posta vna lente cristallina al Sole nel punto del concorso de' raggi, non solo s'abbrucia il legno , ma si liquefa il piombo , e si accieca la vista: perloche di nuouo conchiude, che con altrettanta verità si

tà si può dire, che il Telescopio illumina le stelle, con quanta si dice, ch'ei le accresce. In ricompensa della cortesia, e del buono animo, che'l Sarfi hà auuto d'essaltare, e maggiormente nobilitare questo ammirabile strumento, io non gli posso dar'altro per ora, che vn totale assenso à tutte le proposizioni, ed esperienze sopradette. Ma mi duol bene oltre modo, che l'essere esse vere, gli è di maggior pregiudicio, che se fusser false; poiche la principal conclusione; che per esse doueua essere dimostrata, è falsissima, ne credo, che ci sia verso di poter sostenere, che grauemente non pecchi in Logica quegli, che dà proposizioni vere deduce vna conclusion falsa. E vero che il Telescopio ingrandisce gli oggetti, col portargli sotto maggior'angolo verissima è la proua, che n'arrecano i prospettiuui, non è men vero, che i raggi della Piramide luminosa maggiormente vniti la rendono più lucida, ed in conseguenza gli oggetti per essa veduti. Vera è la ragione, che n'assegna il Sarfi, cioè perche il medesimo lume ridotto in minore spazio l'illumina piu. E finalmente è l'esperienza della lente, che coll'vnione de' raggi solari abbrucia, ed accieca. Ma è poi falsissimo che gli oggetti luminosi ci si rappresentino col Telescopio più lucidi, che senza, anzi è vero, che li veggiamo assai più oscuri. E se il Sarfi nel riguardar v. g. la Luna col Telescopio auesse vna volta aperto l'altr'occhio, e con esso libero riguardato pur l'istessa Luna, aurebbe potuto fare il paragone senza niuna fatica trà lo splendor della gran Luna vista con lo strumento, e quello della piccola vitta coll'occhio libero; il che osseruato, aurebbe sicuramente scritto la luce della veduta liberamente mostrarsi di gran lunga maggiore, che quella dell'altra. Chiarissima è adunque la falsità della conchiuisione. Resta ora che mostriamo la fallacia nel dedurla da premesse vere. E quì mi pare, che al Sarfi sia accaduto quello, che accaderebbe ad vn mercante, che nel riueder sopra i suoi libri lo stato suo, leggesse solamente le facce dell'auere, e che così si persuadesse di star bene, ed esser ricco; la qual conchiuisione sarebbe vera, quando all'incontro non vi fussero le facce del dare; E vero S. Sarfi, che la lente, cioè il vetro conuesso vnisce i raggi, e perciò mol-

H triplica

tiplica il lume , e fauorisce la vostra conchiuſione; ma doue laſciate voi il vetro concauo, che nel Teleſcopio è la contraſaccia della lente, e la più importante , perch'è quello appreſſo del quale ſi tiene l'occhio, e per lo quale paſſano gli vltimi raggi, & è finalmente l'vltimo bilancio , e ſaldo delle partite; ſe la lente conueſſa vnifce i raggi , non ſapete voi, che il vetro concauo gli dilata , e forma il cono inuerſo? Se voi aueſte prouato à riceuere i raggi paſſati per ambedue i vetri del Teleſcopio , come aueſte oſſeruato quelli, che ſi rifrangono in vna lente ſola, aureſte veduto, che doue queſti ſ'vnifcono in vn punto, quelli ſi vanno più, e più dilatando in infinito, ò per dir meglio per iſpazio grandiffimo, la quale eſperienza molto chiaramente ſi vede nel riceuer ſopra vna carta l'immagine del Sole, come quando ſi diſegnano le ſue macchie, ſopra la qual carta, ſecondo ch'ella più , e più ſi diſcoſta dall'eſtremità del Teleſcopio maggiore, e maggior cerchio vi viene ſtampato dal cono de' raggi , e quanto ſi fa tal cerchio maggiore, tanto è men luminoso in comparazione del reſto del foglio tocco da' raggi liberi del Sole. E quando queſta, ed ogn'altra eſperienza vi fuſſe ſtata occulta , mi reſta pur tuttauia duro à credere , che voi non abbiate alcuna volta ſentito dir queſto, ch'è veriſſimo , cioè che i vetri concaui , quanto più moſtrano l'oggetto grande , tanto più lo moſtrano oſcuro : come dunque mandate voi di pari nel Teleſcopio l'illuminar coll'ingrandire? S. Sarſi rimaneteui dal voler cercar d'eſſaltar queſto ſtrumento con queſte voſtre nuoue facoltà sì ammirande, ſe non volete porlo in vltimo diſpregio appreſſo quelli, che ſin qui l'anno auuto in poca ſtima. Ed auuertire, che io in queſto conto vi hò paſſata , come coſa vera, vna partita , ch'è falſa , cioè che la luce ingagliardita mediante l'vnion de' raggi , renda l'oggetto veduto più luminoso. Sarebbe vero queſto , quando tal luce andaeſſe à trouar l'oggetto , ma ella vien verſo l'occhio , il che produce poi contrario effetto; imperochè oltre all'offender la viſta rende il mezo più luminoso fa apparir (come credo , che voi ſappiate ) gli oggetti più oſcuri , che per queſta ſola cagione le ſtelle più riſplendenti ſi moſtrano , quanto più l'aria della notte di-

te diuien tenebrosa, e nello schiarirsi l'aria si mostrano più fosche. Queste cose, come vede V. S. Illustriss. son tanto manifeste, che non mi lasciano credere, che al Sarfi possano essere state incognite, ma ch'egli più tosto per mostrar la viuezza del suo ingegno si sia messo à dimostrare vn paradosso, che, per ch'egli così internamente credesse. Ed in questa opinione mi conferma l'ultima sua cōchiusione, doue per mostrar (cred'io) ch'egli hà parlato per ischerzo, serra con quelle parole. Affermo dunque con tanta verità dirsi, che il Telescopio illumina le stelle, con quanta si dice, che il medesimo le ingrandisce. V. S. Illustriss. sà poi, che, ed egli, ed il suo Maestro, anno sempre detto, e dicono ancora, ch'ei non l'ingrandisce punto, la qual conchiusione si sforza il Sarfi di sostenere ancora, come vedremo nelle cose, che seguono qui appresso.

13 Legga dunque V. S. Illustrissima *Ad tertium Argumentum propro, quod iisdem mihi verbis hoc loco referendum arbitror, ut nimirum omnes intelligant; quid illud tandem fuerit, quo se vehementer adeò offensum profitetur Galileus. Sic, enim se habet. Illud tertio loco hoc idem persuadet; quod Cometa Tubo optico inspectus vix ullum passus est incrementum; longa tamen experientia compertum est, atque optice rationibus comprobatur, quęcunque hoc instrumēto conspiciuntur, maiora videri, quam nudis oculis inspecta compareant; ea tamen lege, ut minus, ac sentiant ex illo incrementum; quò magis ab oculo remota fuerint: ex quo fit, ut Stella fixa à nobis omnium remotissima, nullam sensibilem ab illo recipiant magnitudinem. Cum ergo parum admodum augeri visus sit Cometa, multo à nobis remotior, quàm Luna dicendus erit; cum hac Tubo inspecta, longè maior appareat. Scio hoc argumentum parui apud aliquos, fuisse momenti: sed hi fortasse parum Opticę principia perpendunt, ex quibus necesse est, huic eidem maximam inesse vim ad hoc, quod agimus persuadendum. Hic ego premittere primum habeo, quorsum huiusmodi argumentum disputationi nostrę intextum fuerit. Non enim velim maiori id apud alios in pretio haberi, quàm apud nos, neque i sumus, qui emptoribus fucum faciamus; sed tanti merces nostras vendimus, quanti valent. Cum*

igitur ad Magistrum meum ex multis Europa partibus illustriū Astronomorum obseruationes perferrentur; nemo illorum tunc fuit, qui illud etiam postremo loco non adderet. Cometam à se longiori Specillo obseruatum vix vllum incrementum suscepisse ex qua obseruatione deducerent illum saltem supra Lunam statuendum: cumque hoc etiam, ut cetera, varijs, hominum inter frequentium cētus, sermonibus agigaretur: non defuere, qui palam, ac liberè assererent nullam huic argumento fidem habendam, Tubum hunc laruas oculis ingerere, ac varijs animum deludere imaginibus. Quare sicuti ne ea quidem, quæ cominus aspicimus sincera, ac sine ludificationibus ostendit, ita illum multo minus ea, quæ longè à nobis remota sunt, non nisi laruata, atque deformia monstraturum. Vt ergo, & amicorum obseruationibus aliquid dedisse videremur, ac simul eorum inscitiam, quibus instrumentum hoc nullo erat in precio, publicè redargueremus, hoc argumentum tertio loco apponendum, ac postrema ea verba, quibus offensum se dicit Galilæus, addenda existimauimus, de homine benè potius nos hinc meritos, quàm malè sperantes; dum Tubum hunc, quamuis non scētum, alumnū certè ipsius, ab inuidorum calumnijs tueremur. Caterum quanti hoc argumentum apud nos esset, satis arbitror ex eo poterat intelligi, quòd paucis adèd ac planè ieiunè propositum fueris, cum prius reliqua duo longè accuratius, ac fusius fuissent explicata. Neque Galilæum hæc ipsa latuerunt, si, quod res est, fateri velit. Cum enim rescissemus eo illum argumento grauiter commotum; quod existimaret se vnum ijs verbis peti; curauit Magister meus illi per amicos significari; nihil vnquam minus se cogitasse, quam ut eum verbo, vel scripto laderet. Cumque ijs à quibus hæc receperat Galilæus pacatum iam, atque eorum dictis acquiescentem animum ostendisset, maluit tamen postea, quantum in se fuit, amicum quam dictum perdere.

Intorno alle cose qui scritte mi si fa da considerar nel primo luogo, qual possa esser la cagione, per la quale il Sarfi abbia scritto, ch io grandemente mi sia lamentato del P. Gr. auuenga che nel trattato del S. M. non vi è pur ombra di mie querele, nè io giamai con alcuno, nè anco con mè stesso mi son doluto,



luto, nè meno hò conosciuto d'auer cagion di dolermi; e gran semplicità mi parrebbe di chi si dolesse, che vomini di gran nome fusser contrari alle sue opinioni, qualunque volta egli auesse modi facili, ed evidenti da poterle dimostrar vere, quali son sicuro d'auer'io, talche à mè non si rappresenta altra cagione, se non che'l Sarfi sotto questa finzione hà voluto ascondere, non sò già perchè suoi interni moriui, che l'anno spinto à volerla pigliar meco, delche hò ben sentito qualche fastidio, perchè più volentieri aurei impiegato questo répo in qualch'al tro studio più di mio gusto. Che il P. Gr. non auesse intenzione d'offender mè nel tassar di poco intelligenti quelli, che disprezzauano l'argomento preso dal poco ingrandimento della cometa per lo Teloscopio, lo voglio creder al Sarfi, ma se io per mè stesso m'ero già dichiarato essere in quel numero, ben mi doueua esser tollerato, ch'io producessi mie ragioni, e difendessi la causa mia, e tanto più quanto ella era giusta, e vera. Voglio ancora ammettere al Sarfi che'l suo Maestro con buona intenzione si mettesse à sostenere quell'opinione, credendo di conferuare, ed accrescere la riputazione, ed il pregio del Telescopio contro alle calunnie di quelli, che lo predicauano frodolente, e per ingannator della vista, e così cercauano di spogliarlo de' suoi ammirabili pregi, ma in questo fatto, quanto l'intenzion del P. mi par lodeuole, e buona, tanto l'elezzione, e la qualità delle difese mi si rappresenta cattiuu, e dannosa, mentr'ei vuole contro all'imposture de' maligni fare scudo agli effetti veri del Telescopio, coll'attribuirgliene de' manifestamente falsi. Questo non mi par buon luogo topico per persuader la nobiltà di tale strumento. Per tanto piaccia al Sarfi di scusarmi, se io non vengo con quella larghezza, che forse gli par, che conuenisse, à chiamarmi, e confessarmi obligato per li nuoui pregi, ed onori arrecati à questo strumento. E con qual ragione pretend'egli, che in mè si debba accrescer l'obligo, e l'affezione verso di loro per li vani, e falsi attributi, mentr'eglino, perche io col dir cose vere gli traggo d'errore, mi pronunzia la perdita della loro amicizia? Segue appresso, e non sò quanto opportunamente s'induce à chiamare

chiamare il Telescopio mio allieuo, ma à scoprire insieme, come non è altrimenti mio figliuolo. Che fate S. Sarfì mentre voi sete sùl' maneggio d'interessarmi in obblighi grandi per li beneficij fatti à questo, ch'io riputauo mio figliuolo, mi venite dicendo, che non è altro, ch'vn'allieuo? che Rettorica è la vostra? Aurei più tosto creduto, che in tale occasione voi aueste auuto à cercar di farmelo creder figliuolo, quando ben voi foste state sicuro, che non fusse. Qual parte io abbia nel ritrouamento di questo strumento, e s'io lo possa ragioneuolmente nominar mio parto, l'hò gran tempo fà manifestato nel mio auviso sidereo, scriuendo come in Vinezia, doue allora mi ritrouauo, giunsero nuoue, che al Sig. Conte Maurizio era stato presentato da vn'Olandese vn'occhiale, col quale le cose lontane si vedeuano così perfettamente, come se fussero state molto vicine, nè più aggiunto. Sù questa relazione io tornai à Padoua, doue allora stanziau, e mi posi à pensar sopra tal problema, e la prima notte, dopò il mio ritorno lo ritrouai, ed il giorno seguente fabbricai lo strumento, e ne diedi conto à Vinezia à i medesimi amici, co'quali il giorno precedente ero stato à ragionamento sopra questa materia. M'applicai poi subito à fabbricarne vn'altro più perfetto, il quale sei giorni dopo condussi à Vinezia, doue con gran merauiglia fù veduto, quasi da tutti i principali gentiluomini di quella Republica, ma con mia grandissima fatica per più d'vn mese continuo. Finalmente per consiglio d'alcun mio affezionato padrone, lo presentai al Principe in pieno Collegio, dal quale, quanto ei fusse stimato, e riceuuto con ammirazione, testificano le lettere Ducali, che ancora sono appresso di mè, contenenti la magnificenza di quel Sereniss. Principe in ricondurmi per ricompensa della presentata inuenzione, e confermarmi in vita nella mia lettura nello studio di Padoua cò duplicato stipendio di quello, che auueo per addietro, ch'era poi più che triplicato di quello di qualsiuoglia altro mio antecessore. Questi atti S. Sarfì non son seguiti in vn bosco, ò in vn deserto. Son seguiti in Vinezia, doue se voi allora foste stato, non m' aueste spacciato così per semplice balio; ma viue ancora

ancora per la Dio grazia la maggior parte di quei Signori benissimo consapeuoli del tutto, da' quali potrete esser meglio informato. Ma forse alcuno mi potrebbe dire, che di non piccolo aiuto è al ritrouamento, e risoluzion d'alcun Problema, l'esser prima in qualche modo reso consapeuole della verità della conchiuisione, e sicuro di non cercar l'impossibile, e che perciò l'auuifo, e la certezza, che l'occhiale era di già stato fatto, mi fusse d'aiuto tale, che per auuentura senza quello non l'aurei ritrouato. A questo io rispondo distinguendo, e dico, che l'aiuto recatomi dall'auuifo, fuegliò la volontà ad applicarui il pensiero, che senza quello può esser, ch'io mai non v'auessi pensato, ma che, oltre à questo tale auuifo possa ageuolar l'inuentione, io non lo credo: e dico di più, che il ritrouar la risoluzion d'un Problema segnato, e nominato, è opera di maggiore ingegno assai, che l'ritrouarne vno non pensato, nè nominato, perche in questo può auer grandissima parte il caso, ma quello è tutto opera del discorso, e già noi siamo certi, che l'Olandese primo inuentor del Telefcopio, era vn semplice maestro d'occhiali ordinari, il quale casualmente maneggiando vetri di più forti, si abbattè à guardare nell'istesso tempo per due, l'vno conuesso, e l'altro concauo, posti in diuerse lontananze dall'occhio, ed in questo modo vide, ed offeruò l'effetto, che ne seguìua, e ritrouò lo strumento; ma io mosso dall'auuifo detto ritrouai il medesimo per via di discorso, e perche il discorso fù anco assai facile, io lo voglio manifestare à V.S. Illustrissima, acciò raccontandolo, doue ne cadesse il proposito, ella possa render colla sua facilità più creduli quelli, che col Sarfi volessero diminuirmi quella lode, qualunque ella si sia, che mi si peruiene. Fù dunque tale il mio discorso. Questo artificio, ò costa d'un vetro solo, ò di più d'vno; d'un solo non può essere, perche la sua figura, ò è conuessa, cioè più grossa nel mezo, che verso gli estremi, ò è concaua, cioè più sottile nel mezo, ò è compresa trà superficie parallele; ma questa non altera punto gli oggetti visibili col crescergli, ò diminuirgli; la concaua gli diminuisce, e la conuessa gli accresce bene; ma gli mostra assai indistinti, & abbagliati;

adun-

adunque vn vetro solo non basta per produr l'effetto, passando poi à due, e sapendo, che l'vetro di superficie parallela, non altera niente, come si è detto, conchiusi, che l'effetto non poteua nè anco seguir dall'accoppiamento di questo con alcuno degli altri due; onde mi ristrinsi à volere esperimentare quello, che facesse la composizione degli altri due; cioè del conuesso, e del concauo, e vidi come questa mi daua l'intento, e tale fù il progresso del mio ritrouamento, nel quale di niuno aiuto mi fù la cōcepita opinione della verità della conchiusione. Ma se il Sarfi, ò altri stimano, che la certezza della conchiusione arrechi grand'aiuto al ritronare il modo del ridurla all'effetto, leggano l'Historie, che ritroueranno essere stata fatta da Archira vna colomba, che volaua, da Archimede vno specchio, che ardeua in grandissime distanze, ed altre macchine ammirabili, da altri essere stati accesi lumi perpetui, e cento altre cōchiusioni stupēde, intorno alle quali discorrendo potranno con poca fatica, e loro grandissimo onore, ed vtile, ritrouarne la costruzione, ò almeno quando ciò lor non succeda, ne caueranno vn'altro beneficio, che sarà il chiarirsi meglio, che l'agevolezze, che si prometteuano da quella precognizione della verità dell'effetto, era assai meno di quelle credeuano. Ma ritorno à quel, che sēgue scriuendo il Sarfi, doue destreggiando, per non si ridurre à dire, che l'argomento preso dal minimo ingrandimento degli oggetti rimotissimi non val nulla, perch'è falso, dice, che di quello non n'anno mai fatta molta stima, il che manifesta egli dall'auerlo il suo Maestro scritto con assai breuità, doue che gli altri due argomenti si veggono distesi, ed amplificati senza risparmio di parole. Alche io rispondo, che non dalla moltitudine, ma dall'efficacia delle parole si deue argumentar la stima, che altri fa delle cose dette, e come ogn'vn sà vi sono delle dimostrazioni, che per lor natura non possono esser senza lunghezza spiegate, & altre nelle quali la lunghezza sarebbe del tutto superflua, e tediosa. E qui se si deue auer riguardo alle parole, l'argomento è portato con quante bastauano alla sua spiegatura chiara, e perfetta; ma oltre à questo, lo scriuere lo stesso P.Gr.

esser

esser in tal argomento, come necessariamente si raccoglie da' principij ottici, forza grandissima per prouar l'intento, ci dà pur troppo chiaro indizio della stima, ch'egli almeno hà voluto mostrar di farne, la qual voglio ben credere al Sarſi, che internamente sia stata pochissima, & à questo mi persuade, non la breuità dello spiegarlo, ma altra assai più forte conghiettura; e questa è, che mentre il P. fa sembiante di dimostrare il luogo della cometa douer essere lontanissimo, auuèga che nel riceuere dal Telescopio insensibile augumento, ella imita puntualmente le lontanissime stelle fisse; quando poi accanto accanto ei passa à più specifica limitazione d'esso luogo, ei la colloca sotto ad oggetti, che riceuono dal medesimo Telescopio grandissimo accrescimento, dico sotto il Sole, che pur cresce in superficie quelle medesime centinaia, e migliaia di volte, che il medesimo P. ed il Sarſi stesso fanno. Ma il Sarſi non hà penetrato l'artificio grande del suo Maestro, col quale nell'istesso tempo hà voluto cortesemète applaudere à gli amici suoi, nè hà voluto amareggiar loro il gusto, che sentiuano per l'inuenzion del nuouo argomento, ed a' più intendenti, e meno appassionati, hà in tanto voluto, come si dice, sotto mano mostrarſi accorto, ed intelligente, imitando quel generosissimo atto di quel gran Signore, che gettò il l'ulſſi à monte per non interrompere il giubilo, nel quale vedeua galleggiare il giouinetto Principe suo auuersario, per la vittoria d'un gran resto promessagli dal suo Signore, già scoperto, e gittato in tauola. Ma il S. M. con maniera vn poco più seuera hà voluto à carte spiegate dire il suo concetto, e mostrar la falsità, e nullità di quell'argomento, regolandosi da altro fine, ch'è stato di voler più tosto medicare i difetti, e tor via gli errori con qualche passione degl' infermi, che fomentargli e fargli maggiori per non gli disgustare; à quello che il Sarſi scrive in ultimo, che il suo Maestro non auesse auuto pensiero di offender mè, nel tassar quelli, che si burlauan dell'argomento; non occorre, ch'io replichi altro; perchè già hò detto, che lo credo, e che mai non hò creduto in contrario. Ma voglio, che il Sarſi creda, che nè io ancora nel dimostrar falso l'argomento non

hò auuta intenzion d'offender' il suo Maestro, ma ben di giouare à chiunque era in quello errore, nè sò bene intendere con quale occasione m'abbia in questo luogo à toccare col motto del volere per non per non perdere vn bel detto perdere vn'amico, nè sò vedere quale arguzia sia nel dir. Questo argomento non è vero, sì che debba esser preso per detto arguto.

14 Or segua V. S. Illustrissima il leggere *Sed rem ipsam nunc enucleatius discutiamus. Aio nihil in hoc argumento à veritate alienum reperiri. Nam asserimus primum obiecta Tubo optico visa, quò propinquiora fuerint ed augeri magis, minus verò quò remotiora, nihil verius. Galilaeus negat. Quid si fateatur? Quaro enim ex illo, cum Tubum illum suum, & quidem optimum in manus acceperit, si fortè rem intra cubiculi, aut aulae spatia inclusam intueri voluerit an non is longissimè producendus sit? Ita est ait. Si vero rem longè distam è fenestra eodem instrumento spectare libueris, contrabendum illicò dicet, atque ab immani illa longitudine, breuiorem redigendum in formam. Quod si productionis huius contractionisque causam quaesero; ad naturam utique instrumenti recurrendum erit, cuius ea conditio est, ut ad propinquiora intuenda ex Optica principijs produci, ad remotiora vero spectanda contrahi possulet. Cum ergo ex productione, & contractione Tubi, ut ait ipse, necessariò oriatur maius minusue obiectorum incrementum; licebit iam mihi ex his argumentum huiusmodi conficere. Quaecumquè non aliter, quàm productione Tubo spectari postulant, necessariò augentur magis; & quaecumque non aliter, quàm contractione Tubo spectari postulant, necessariò augentur minus; sed propinqua omnia non aliter, quàm productione Tubo longè verò remota non aliter, quàm contractione Tubo spectari postulant; ergò propinqua omnia necessariò augentur magis, longè verò remota necessariò augentur minus. in quo argumento si maior minorque propositio vera comprobetur, nec negabitur, arbitror, quod ex illis necessariò consequitur. Primam verò propositionem ipse vltro admittit; Altera etiam certissima est: & quidem in ijs, quae citrà dimidium milliare spectantur, nulla apud illum probatione indiget: quod si ea, quae*

*qua ulterius deinde excurrunt, eadem spectare solent Tubi longitudine; id fit, non quia reuera magis semper, ac magis contrahendus ille non fit; sed quia maior isthac contractio adeò exiguis includitur terminis, ut non multum intersit, si omittatur, ac proinde ut plurimum negligatur. Si tamen rei naturam spectemus, atque ex rigore geometrico loquendum sit; semper maior hac contractio requiretur. Eadem planè ratione, ac si quis diceret, visibile quodcumque, quo magis ab oculo remouetur minori semper ac minori spectari angulo: qua propositio verissima est. Nihilominus, cum res oculo obiecta ad certam peruenerit distantiam, in qua angulum visuum efficiat valdè exiguum, quamuis postea multo adhuc intervallo fiat remotior, non minuitur sensibiliter iddem angulus; & tamen demonstrari potest illum semper minorem ac minorem futurum. Ita quamuis ultra maximam quandam distantiam obiectorum vix varientur anguli incidentia specierum ad Tubi specilla (perinde enim tunc est, ac si omnes radij perpendiculariter inciderent) & consequenter nequè varianda sensibiliter sit instrumenti longitudo; verissima tamen adhuc censenda est ea propositio, quæ asserit naturam specilli eam esse, ut quò remotiora fuerint obiecta, eò magis ad ea spectanda contrahi possulet, & propterea minus eadem augeat, quàm propinqua; & si seuerè, ut aiebam loquendum sit, affirmo Stellas breviori Specillo spectandas, quàm Lunam.*

Qui com'ella vede si apparecchia il Sarfi con mirabil franchezza à volere in virtù d'acuti Sillogismi mantenere niuna cosa esser più vera della più volte profferita proposizione, cioè che gli oggetti veduti col Telescopio tanto ricrescon più, quanto son più vicini, e tanto meno, quanto son più lontani, ed è tanta la sua confidenza, che quasi si promette, ch'io sia per confessarla, benchè di presente io la neghi. Ma io sò vn' augurio, e pronostico molto differente, e credo, ch'egli si sia nel tesser questa tela, per ritrouare in maniera inuilupato più di quello, ch'ei pensa ora, che egli è sù l'ordirla, che in vltimo da per sè stito sia per confessarsi conuinto; conuinto dico, à chi con qualche attenzione considererà le cose, nelle quali egli anderà à terminare, che facilmente faranno le me-

desime *ad unguem*, che le scritte dal S. M. ma orpellate in maniera, e così spezzatamente intarsiate trà varij ornamenti, e rabeschi di parole, ouero riportate in iscorcio in qualche angolo, che forse alla prima scorza possano à chi meno fissamente le consideri, parer qualch'altra cosa da quello, che realmente sono in pianta. In tanto per lo tor d'animo gli soggiungo, che come questo, ch'ei tenta, sia vero, non solo l'argomento, che in questa proposizione s'appoggia, del quale il suo Maestro, e gli altri Astronomi amici suoi si son seruiti, per ritrouare il luogo della cometa, è il più ingegnoso e concludente d'ogn'altro; ma di più dico, che questo effetto del Telescopio auanza in eccellenza di gran lunga tutti gli altri, mediante le gran conseguenze, ch'ei si tira addietro: e resto estremamente merauigliato, nè sò restar capace, come possa esser, che conoscendolo vero abbia il Sarfi poco fà detto di sè, e del suo Maestro d'auerne fatto assai minore stima, che degli altri due presi, l'vno dal moto circolare, e l'altro dalla piccolezza della Paralasse; li quali, sia detto con pace loro, non son degni d'esser seruidori di questo. Signore, se questa cosa è vera, ecco spianata al Sarfi la strada ad inuenzioni ammirande, tentate, da moltissimi, nè mai trouate da alcuno; ecco non solo misurata in vna sola stazione qualsuoglia lontananza in Terra, ma senza errore alcuno, stabilite le distanze de' corpi celesti. Perche offeruato, che sia vna volta sola, che v. g. vn cerchio lontano vn miglio ci si dimostri veduto col Telescopio di diametro trenta volte maggiore coll'occhio libero, subito che vedremo l'altezza d'vna Torre, ricrescer per essemplio diece volte; faremo sicuri quella esser lontana trè miglia, e ricrescendo il diametro della Luna, come dir trè volte più di quel, che ce lo mostra l'occhio libero, potremo dire, quella esser lontana dieci miglia, & il Sole quindici, se il suo diametro ricrescerà due volte solamente, ò pure se con qualche Telescopio eccellente noi vedessimo la Luna ricrescere in diametro v.g. dieci volte, la qual'è lontana più di cento mila miglia, come bene scriue il P. Gr. la palla della cupola della distanza di vn miglio ricrescerà in diametro più d'vn milion di volte. Or io

per



per aiutare quanto posso vn'impresa così stupenda, anderò promouendo alcuni dubbietti, che mi nascono nel progresso del Sarfi, i quali V. S. Illustriss. se così le piacerà, potrà con qualche occasione mostrar à lui, acciò col togli via possa tanto più perfettamente stabilire il tutto. Volendo dunque il Sarfi persuadermi, che le stelle fisse non riceuono sensibile accrescimento dal Telescopio, comincia dagli oggetti, che sono in camera, e mi domanda se per vedergli col Telescopio, e mi bisogna allungarlo assaiissimo, & io gli rispondo che sì; Passa à gli oggetti fuori della finestra in gran lontananza, e mi dice, che per veder questi bisogna scorciar' assai lo strumento, & io l'afferma, e gli concedo appresso ciò diriuar, com'esso scriue, dalla natura dello strumento, che per veder gli oggetti vicinissimi richiede assai maggior lunghezza di canna, e minor per li più lontani, ed oltre à ciò confesso, che la canna più lunga mostra gli oggetti maggiori, che la più breue, e finalmente gli concedo per ora tutto il sillogismo, la cui conclusione è, che in vniuersale gli oggetti vicini s'accescon più, e i molti lontani meno, cioè (adattandola à i nominati particolari) che le stelle fisse, che sono oggetti lontani ricrescon meno, che le cose poste in camera ò dentro al Palazzo, trà i quali termini mi pare, che il Sarfi comprenda le cose, ch'ei chiama vicine, non auendo nominatamente discoltato in maggior lontananza il termine loro. Ma il detto fin quì non mi par, che soddisfaccia à gran lunga al bisogno del Sarfi, imperocchè domando io adesso à lui, s'ei ripone la Luna nella classe degli oggetti vicini, ò pure in quella de' lontani. Se la mette trà i lontani, di lei si conchiuderà il medesimo, che delle stelle fisse, cioè il poco ingrandirsi ( ch'è poi di diretto contrario all'intenzion del suo Maestro, il quale per constituir la cometa sopra la Luna, hà bisogno, che la Luna sia di quegli oggetti, che assai s'ingrandiscono, e però anco scrisse, ch'ella in effetto assaiissimo ricresceua, e pochissimo la cometa ) ma s'egli la mette trà i vicini, che son quelli, che ricrescono assai, io gli risponderò, ch'ei non doueua da principio restringere i termini delle cose vicine dētro alle mura della casa, ma doueua ampliarli

gli almeno fino al Ciel della Luna . Or sieno ampliati fin là, e torni il Sarfi alle sue prime interrogazioni , e mi dimandi , se per veder col Telescopio gli oggetti vicini , cioè che non sono oltre all'Orbe della Luna , e' mi bisogna allungar' assaiissimo il Telescopio? io gli risponderò di nò, & ecco spezzato l'arco , e finito il faetter de' sillogismi. Per tanto se noi torneremo à cōsiderar meglio questo argomento, lo troueremo esser difettuosso, ed esser preso, come assoluto quello , che non si può intendere senza relazione , ouero come terminato quello , ch'è indeterminato, ed in somma essere stata fatta vna diuisione diminuta (che si chiamano errori in Logica, mentre il Sarfi senza assegnar termine, e confine trà la vicinanza, e lontananza , hà diuisi gli oggetti visibili in lontani, ed in vicini, errando in quel medesimo modo, ch'errerebbe quel , che dicesse le cose del Mondo, ò son grandi, ò son piccole, nella qual proposizione non è veità, nè falsità , e così anco non è nel dire gli oggetti, ò son vicini, ò son lontani, dalla quale indeterrminazione nasce , che le medesime cose si potranno chiamar vicinissime, e lontanissime , grandissime, e piccolissime, e le più vicine lontane , e le più lontane vicine , e le più grandi piccole , e le più piccole grandi, e si potrà dire questa è vna collinetta piccolissima, e questo è vn grandissimo diamante: quel corriero chiama breuissimo il viaggio da Roma à Napoli , mentre , che quella gentildonna si duole , che la Chiesa è troppo lontana, dalla casa sua, doueua dunque, s'io non m'inganno, per fuggir questi equiuochi fare il Sarfi la sua diuisione , almeno in tre membri , dicendo degli oggetti visibili , altri son vicini , altri lontani, ed altri posti in mediocre distanza, la qual restaue , come confine trà i vicini , & i lontani, nè anco quì si doueua fermare , ma di più doueua soggiungere vna precisa determinazione alla distanza d'esso confine . Dicendo v. g. io chiamo distanza mediocre quella d'vna lega; grande quella ch'è più d'vna lega, piccola quella, ch'è meno . Nè sò ben capire perch'egli non l'abbia fatto , se non che forse scorgeua più il suo conto, e più se lo prometteua dal potere accortamente prestigiare con equiuochi trà le persone semplici, che dal saldamente con-

te con-

te conchiudere trà i più intelligenti, ed è veramente vn gran vantaggio auer la carta dipinta da tutte due le bande, e poter per, essempio dire. Le stelle fisse, perchè son lóthane, ricrescon pochissimo, ma la Luna assai, perchè è vicina, & altra volta, quando venisse il bisogno, dire. Gli oggetti di camera essendo vicini crescono assaiissimo, ma la Luna poco, perchè è lontanissima. E questo sia il primo dubbio; secondo; già il P. Gr. pose in vn sol capo la cagione del ricrescere or più, ed or meno gli oggetti veduti col Telescopio, e questo fu la minore, ò la maggior lontananza d'essi oggetti nè pur toccò vna sillaba dall'allungare, ò abbreviare lo strumento, e di questo dice hora il Sarfi nessuna cosa esser più vera; tuttauia quando ei si ristringe al dimostrarlo, non gli basta più la breue, e gran lontananza dell'oggetto, ma gli bisogna aggiungerui la maggiore, e la minor lunghezza del Telescopio, e costruire il sillogismo in cotal forma. La vicinanza dell'oggetto è causa d'allungare il Telescopio, ma tal'allungamento è causa di ricrescimento maggiore; adunque la vicinanza dell'oggetto è causa di ricrescimento maggiore. Qui mi pare, che il Sarfi in cambio di solleuare il suo Maestro, l'aggraua maggiormente, facendolo equiuocare dal *per accidens*, al *per se*; in quel modo, ch'errarebbe quegli, che volesse metter l'auarizia trà le regole *de sanitate tuenda*, e dicesse. L'auarizia è causa di viuer sobbriamente, la sobbrietà è causa di sanità, adunque l'auarizia mantien sano: doue l'auarizia è vn'occasione, ouero vn'assai rimota causa *per accidens* alla sanità, la quale segue fuor della primaria intenzion dell'auaro, in quanto auaro, il fine del qual'è il risparmio solamente, e questo, ch'io dico è tanto vero, quanto con altrettanta conseguenza io prouerò l'auarizia esser causa di malattia, perchè l'auaro per isparmarmiare il suo v'è frequentemente à i conuiti degli amici, e de' parenti, e la frequenza de' conuiti causa diuerse malattie, adunque l'auarizia è causa d'ammalarsi; da i quali discorsi si scorge finalmente, che l'auarizia, come auarizia, non hà che far niente colla sanità, come anco la propinquità dell'oggetto col suo maggior ricrescimento. E la causa per la quale nel rimirar gli oggetti propin-

qui

qui s' allunga lo strumento , e per rimouer la confusione, nella quale esso oggetto ci si dimostra adombrato, la qual si toglie coll' allungamento , ma perchè poi all' allungamento ne conseguita vn maggior ricrescimento , ma fuor della primaria intenzione, che fù di chiarificare , e non d'ingrandir l'oggetto , quindi è che la propinquità non si può chiamare altro , che vn' occasione , ò vero vna rimotissima causa *per accidens* del maggior ricrescimento . Terzo, se è vero, che quella, e non altra si debba propriamente stimar causa , la qual posta segue sempre l' effetto, e rimossa si rimuoue ; solo l' allungamento del Telescopio si potrà dir causa del maggior ricrescimento auenga che sia pur l' oggetto in qualsiuoglia lontananza ad ogni minimo allungamento , ne seguita manifesto ingrandimento , ma all' incontro tuttauolta , che lo strumento si riterrà nella medesima lunghezza , auuicinisi pur quanto si voglia l' oggetto , quando anco dalla lontananza di cento mila passi si riducesse à quella di cinquanta solamente, non però il ricrescimento sopra l' apparenza dell' occhio libero si farà punto maggiore in questo sito , che in quello. Ma bene è vero , che auuicinandola à piccolissime distanze, come di quattro passi , di due , d' vno , d' vno e mezzo la specie dell' oggetto più , e più sempre s' intorbida , ed offusca , sì che per vederlo distinto , e chiaro , conuien più , e più allungar il Telescopio, al qual allungamento ne conseguita poi il maggior , e maggior ricrescimento, & auenga, che tal ricrescimento dipenda solo dall' allungamento, e non dall' auuicinamento, da quello, e non da questo si deue regolare ; e perchè nelle lontananze oltre à mezzo miglio non fa di mestieri per veder gli oggetti chiari, e distinti , di mouer punto lo strumento , niuna mutazione cade ne' loro ingrandimenti , ma tutti si fanno colla medesima proporzione, sicche , se la superficie v. g. d' vna palla veduta col Telescopio in distanza di mezzo miglio ricresce mille volte ; mille volte ancora , e niente meno, ricrescerà il disco della Luna , tanto ricrescerà quel di Gioue , e finalmente tanto quel d' vna stella fissa. Nè accade quì, che il Sarri la voglia star à tminuzzolare , e riuedere à tutto rigor di Geometria , perchè quando ci

do ei l'aurà tirata , e ridotta in atomi , e presosi anco tutti i vantaggi , il guadagno suo non arriuera à quello di colui , che con diligenza s' andaua informando per qual porta della Città s' vsciuu per andar per la più breue in India ; ed in fine gli conuerrà confessare ( come anco in parte , pare , ch'ei faccia nel fine del periodo letto da V. S. Illustrissima ) che trattando con ogni seuerità il Telescopio , si debba tener manco d'vn capello più corto nel riguardar le stelle fisse , che nel mirar la Luna ; ma da tutta questa seuerità , che ne risulterà poi in vltimo , che sia di solleuamento al Sarfi ? nulla assolutamente , perchè non ne raccorrà altro , se non , che ricrescendo v. g. la Luna mille volte , le stelle fisse ricrescano noue cento nouantanoue , mentre che per difesa sua , e del suo Maestro bisognerebbe , ch'elle non crescessero , nè anco due volte , perche il ricrescimento del doppio non è cosa impercettibile , ed eglino dicono le fisse non ricrescer sensibilmente . Io sò , che il Sarfi hà intese benissimo queste cose anco nella lettura del S. M. ma vuol per quanto ei può mantener viuuo il suo Maestro à quint'essenza di fillogismi sottilissimamente distillati ( e stami lecito dir così , perchè di quì à poco ei chiamerà troppo minute alcune cose del S. M. che sono assai più corpolente di queste sue ) Ma per finire ormai i miei dubbi , m'accade dir qualche cosa intorno all'esempio portato dal Sarfi , preso da gli oggetti veduti naturalmente , de' quali dice , che quanto più s'allontanano dall'occhio , sempre si veggono sotto minor angolo ; nientedimeno , quando si è arriuato à certa distanza , nella quale l'angolo si faccia assai piccolo , per molto poi , che si allontani più l'oggetto , l'angolo però non si diminuisce sensibilmente , tuttauia dic'egli , si può dimostrare , ch'ei si fa minore . Ma se il senso di questo esempio è quale mi si rappresenta , e qual'anco conuien , che sia , se hà da quadrar bene al concetto esemplificato , io son di parere molto diuerso da questo del Sarfi , imperocchè à mè pare , ch'in sostanza ei voglia , che l'angolo visuale nell'allontanarsi l'oggetto , si vada ben continuamente diminuendo , ma sempre successiuamente con minor proporzione ,

K                      fi che

fi che oltre à vna gran lontananza , per molto che l'oggetto si discosti ancora , poco più si diminuisca l'angolo , ma io son di contrario parere , e dico , che la diminuzione dell'angolo si vâ facendo sempre con maggior proporzion , quanto più l'oggetto s'allontana. E per più facilmente dichiararmi , noto primieramente , che il voler ditterminar le grandezze apparenti degli oggetti visibili colle quantità degli angoli , sotto i quali quelle ci si rappresentano , è ben fatto nel trattar di parti di alcuna circonferenza di cerchio , nel centro del quale sia collocato l'occhio , ma trattandosi di tutti gli altri oggetti , è errore : imperocchè l'apparenti grandezze non dagli angoli visuali , ma dalle corde degli archi sutteri à detto angolo si deono ditterminare , e queste tali apparenti quantità si vanno sempre diminuendo puntualissimamente con proporzione contraria di quella delle lontananze , si che il diametro v. g. d'un cerchio veduto in distanza di cento braccia mi si rappresenta giusto la metà di quello , che m'apparrebbe dalla distanza di braccia cinquanta , e veduto in distanza di mille braccia mi parrà doppio , che se sarà lontano dumila , e così sempre in tutte le lontananze , nè mai accaderà , ch'egli per qualsiuoglia grandissima distanza m'apparisca così piccolo , ch'ei non mi paia ancora la metà da duplicata lontananza . Ma se noi pur vorremo ditterminar l'apparenti grandezze della quantità degli angoli , come fa il Sarfi , il fatto seguirà ancora più disfavoreuole per lui , perchè tali angoli non diminuiranno già colla proporzione , colla quale le lontananze crescono , ma con minore , ma quel , che contraria al detto del Sarfi è , che paragonati gli angoli frà di loro con maggior proporzione si vanno diminuendo nelle maggiori distanze , che nelle minori ; si che se v. g. l'angolo d'un oggetto posto in distanza di cinquanta braccia all'angolo del medesimo oggetto posto in distanza di braccia cento , e per essempio , come cento à sessanta l'angolo del medesimo oggetto in distanza di mille all'angolo in distanza di dumila , farà v. g. come cento à cinquant'otto , e quello in distanza di quattromila à quello in distanza d'otto mila farà come cento à cinquantacinque , e quel della distanza di

za di ventimila sarà come cento à cinquantadue , e sempre la diminuzion dell'angolo s'anderà faccendo in maggiore , e maggior proporzione , senza però ridurfi mai à farsi colla medesima delle lontananze permutatamente prese . Talche s'io non prendo errore , quello , che scriue il Sarfi , che l'angolo visuale ridotto per gran lontananze à molta acutezza non continoua di diminuirsi per altri immensi allontanamenti con sì gran proporzione , come faceua nelle minori distanze , è tanto falso , quanto che tal diminuzione vi è sempre fatta in maggior proporzione .

15 Legga ora V. S. Illustriss. *Sed dicetis , hoc non esse , saltem , eodem vti instrumento ; ac proinde , si de eodem loquamur specillo , falsam esse positionem illam . quamquam enim eadem sint vitra , idem etiam Tubus ; si tamen hic idem modò productior , modò vero fueris contractior ; non idem semper erit instrumentum . Apagè hæc tam minuta . si quis igitur cum amico colloquens leni sono verba formauerit , ut scilicet è propinquo exaudiat : mox alium confpicatus è longinquo contentissima illum voce inclaris ; alio atque alio illum vti gutture , atque ore dixeris ; quòd hæc vocis instrumenta illic contrahi , hic dilatari , atque extendi necesse sit ? Nos verò cum Tubicines as illud recuruum , ac replicatum , adducta , reductaque dextera , ad grauiorem quidem sonum producentes , ad acutiorem verò contractantes intuemur ; num propterea alia , atque alia vti Tuba existimamus ?*

Qui com'ella vede il Sarfi introduce mè , come ormai conuinto dalla forza de'suoi sillogismi à ricorrere per mio scampo à qualunque debolissimo attacco , ed è dire , quando pur vero sia , che le stelle fisse non riceuano accrescimento , come gli oggetti vicini , che questo (*saltem*) non è seruirsi del medesimo strumento , poiche negli oggetti propinqui si deue allungare , e mi soggiunge con vn'Apagè ch'io ricorro à cose troppo minute . Ma S. Sarfi io non hò bisogno di ricorrere al (*saltem*) ed alle minuzie . Necessità ne auete auuta voi sin qui ; e più l'auerete nel progresso . Voi auete auuto bisogno di dire , che (*saltem*) nelle sottilissime Idee Geometriche le fisse ri-

chiedgono abbreviazione del Telescopio più che la Luna, dal che poi ne seguiva, come di sopra hò notato, che ricrescendo la Luna mille volte, le fisse ricrescerebbono nouecento nouantanoue, mentre che per mantenimento del vostro detto auuate di bisogno, ch'elle non ricrescessero, nè anco vna meza volta. Questo S. Sarfi è vn ridurfi al *saltem*, è vn far come quella serpe, che lacerata, e pesta, non le sendo rimasti più spiriti, fuorchè nell'estremità della coda, quella si v'è pur tuttauia diuincolando, per dare à credere à viandanti d'essere ancor sana, e gagliarda. Ed il dire che il Telescopio allungato è vn'altro strumento da quel, ch'era auanti, non è nel proposito, di che si parla, cosa essenzialissima, e tanto vera quanto verissima; nè il Sarfi aurebbe stimato altrimenti, se nel darne giudicio non auesse equiuocato dalla materia alla forma, ò figura, che dir la vogliamo; il che si può facilmente dichiarare anco senza vscir del suo medesimo effempio. Io domando al Sarfi, onde auuenga, che le canne dell'organo non suonano tutte all'unisono, ma altre rendono il tuono più graue, ed altre meno? Dirà egli forse ciò deriuare, perch' elle sieno di materie diuerse? certo nò, essendo tutte di piombo. Ma suonano diuerse note, perche sono di diuerse grandezze; e quanto alla materia, ella non hà parte alcuna nella forma del suono; perche si faran canne, altre di legno, altre di stagno, altre di piombo, altre d'argento, & altre di carta, e soneran tutte l'unisono, il che auuerrà quando le loro lunghezze, e larghezze sieno eguali ed all'incontro coll'istessa materia in numero cioè colle medesime quattro libre di piombo; figurandolo or in maggiore, or in minor vaso, ne formerò diuerse note; sicchè per quanto appartiene al proddur suono, diuersi sono gli strumenti, che anno diuersa grandezza, e non quelli, che anno diuersa materia. Ora se disfacendo vna canna, se ne rigetterà del medesimo piombo vn'altra più lunga, ed in conseguenza di tuono più graue, farà il Sarfi renitente à dir, che questa sia vna canna diuersa dalla prima? voglio creder di nò, ma se altri trouasse modo di formar la seconda più lunga, senza disfar la prima, non farebbe l'istesso? certo sì; Ma il modo sarà col  
farla



farla di due pezzi, e ch'vno entri nell'altro, perche così si potrà allungare, e scorciare, ed in somma farla all'arbitrio nostro diuenir canne diuerse per quello che si ricerca al formar diuerse note; e tale è la struttura del Trombone. Le corde dell'Arpe, benchè sieno tutte della medesima materia rendon suoni differenti, perche sono di diuerse lunghezze; ma qualche fanno molte di queste lo fa vna sola nel Liuto, mentre che col tasteggiare si caua il suono, ora da tutta, ora da vna parte, ch'è l'istesso che allungarla, e scorciarla, ed in somma trasformarla per quanto appartiene alla produzion del suono, in corde differenti. E l'istesso si può dire della canna della gola, la qual col variar lunghezza, e larghezza, accommodandosi à formar varie voci, può senza errore dirsi, ch'ella diuenti canne diuerse. Così, e non altrimenti, perche il maggiore, ò minor ricrescimento non consiste nella materia del Telescopio; ma nella figura, sì che il più lungo mostra maggiore, quando ritenendo l'istessa materia si muterà l'interuallo trà vetro, e vetro, si verranno à costituire strumenti diuersi.

16 Or sentiamo l'altro fillogismo, che forma il Sarfì *Sed videat Galileus quàm non contentiosè agam: aliud sit instrumentum Tubus nunc productior, nunc contractior: iterum paucis mutatis idem argumentum conficiam. Quaecumque diuerso instrumento spectari postulant, diuersum etiam ex instrumento capiunt incrementum; sed propinqua & remota diuerso instrumento spectari postulant; diuersum igitur propinqua, & remota ex instrumento capient incrementum. Maior iterum, ac minor ip[s]us est, eiusdem sit & consequentia necesse est. Quibus rebus expositis, satis docuisse videor, nihil nos hactenus à veritate, neq; à Galileo quidem alienum, pronunciaffe, cum diximus, hoc instrumentum minus remota augeri, quam propinqua; cum, natura etiam sua, ad illa spectanda contrahi, ad hæc vero produci possulet: dici tamen non ineptè poteris iddem quidem esse instrumentum, diuerso tamen modo vsurpatum.*

Il quale argomēto io cōcedo tutto, ma non veggo, ch'ei cōchiuda niēte in disfauor del S.M. nè in fauor della causa del S. al quale di niun profitto è, che gli oggetti viciniſſimi veduti  
con

con vn Telescopio lungo ricrescono più, che i lontani veduti con vn corto, ch'è la conclusion del sillogismo, ma molto diuersa dall'obbligo intrapreso dal Sarfi, il qual'è di prouar due punti principali; l'vno è che gli oggetti fino alla Luna, e non quei soli, che sono nella camera ricrescano assaissimo; ma le stelle fisse, non poco manco, ma insensibilmente vedute queste, e quelli coll'istesso strumento, l'altro che la diuersità di tali ricrescimenti proceda dalla diuersità delle lontananze d'essi oggetti, e che à quelle proporzionatamente risponda; le quali cose egli non prouerà mai in eterno, perche son false. Ma della nullità del presente sillogismo, per quanto appartiene alla materia, di che si tratta, siacene testimonio, che io sù le sue medesime pedate procederò à dimostrar concludentemente il contrario. Gli oggetti, che ricercano d'esser riguardati col medesimo strumento, riceuono da quello il medesimo ricrescimento, ma tutti gli oggetti da vn quarto di miglio in là fino alla lontananza di mille milioni, ricercano d'esser riguardati col medesimo strumento, adunque tutti questi riceuono il medesimo ricrescimento. Non conchiuda per tãto il Sarfi di non auere scritto cosa aliena, nè dal vero, nè da mè; perche di mè almanco l'afficuro, ch'egli sin quì hà conchiuso cosa contraria all'intenzion mia. Nell'vltima chiusa di questo periodo, dou'egli dice che il Telescopio or lungo, or corto si può chiamar il medesimo strumento, ma diuersamente vsurpato, vi è s'io non m'inganno vn poco di equiuoco, anzi parmi, che il negozio proceda tutto all'opposito; cioè che lo strumento sia diuerso, e l'vsurpamento, ò vero applicazione sia la medesima à capello. Chiamasi il medesimo strumento esser diuersamente vsurpato, quando senza punto alterarlo si applica ad vsi differenti. E così l'Anchora fù la medesima, ma diuersamente vsurpata dal Piloto per dar fondo, e da Orlando per prender Balene; ma nel caso nostro accade tutto l'opposito, imperocchè l'vso del Telescopio è sempre il medesimo, perche sempre s'applica à riguardar oggetti visibili, ma lo strumento è bẽ diuersificato, mutandosi in esso cosa essenzialissima, qual'è l'intervallo da vetro à vetro. E adunque manifesto l'equiuoco del Sarfi.

Ma

17 Ma seguitiamo più auanti *At dicet verissima hæc quidem esse, si summo Geometria iure res agatur, quod tamen in re nostra locum non habet; & cum saltem ad Lunam, & Stellas intueudas, nullo longitudinis discrimine specillum adhiberi soleat, nihil hic etiam ponderis habituram esse maiorem, minoremue distantiam, ad maius, minusue obiecti incrementum inferendum. Quare si Stella minus augeri videantur, quàm Luna, ex alio deducendam huius Phænomeni rationem, non ex obiecti remotione. Ita sit; & nisi aliundè etiam habeat Tubus hic Stellas minus augere, quàm Lunam; minus fortasse ponderis argumento insit. Dum tamen illud prætereà huic instrumento tribuitur, ut luminosa omnia larga illa radiatione, qua veluti coronantur, expoliet, ex quo fit, ut licet Stella idem fortasse re ipsa capiant ex illo incrementum, quod Luna; minus tamen augeri videantur, (cum diuersum planè sit id, quod Tubo conspicitur ab eo, quod nudis prius oculis videbatur; hi siquidem nudi, & Stellam & circumfusum fulgorem spectabant; Tubo vero adhibito, solum Stella corpusculum intueundum obijcitur) verissimum etiam est ijs omnibus, quæ ad Opticam spectant consideratis, Stellas hoc instrumento quoad aspectum saltem, minus accipere incrementi, quàm Lunam: immò etiam aliquandò, si oculis credas, nulla ratione augeri, ac si Deo placet, etiam minui; quod nec ipse Galileus negat. Mirari proinde desinat, quòd Stellas insensibiliter per Tubum augeri dixerimus. neque enim hic buius aspectus causam quarebamus, sed aspectum ipsum.*

Quì noti primieramente V.S. Illustriss. come la mia predizione fatta di sopra al numero 14. comincia à verificarsi. Là animosamente s' esibì il Sarfì à mantener niuna cosa esser più vera del ricrescer gli oggetti veduti col Telescopio, tanto più quanto son vicini, e tanto meno, quanto più lontani; onde le stelle fisse, come lontaniissime non ricrescesser sensibilmente; ma la Luna assaissimo, come vicina. Or qui mi pare, che si cominci à vedere vna gran ritirata, ed vna confession manifesta; prima che la diuersità delle lontananze degli oggetti non sia più la vera càuza de' diuersi ingrandimenti, ma che bisogni ricorrere all' allungamento, e scorciamiento del Telescopio, cosa

non

non detta, nè pure accennata, nè forse pensata da loro auanti l'auuertimento del S. M. secondo, che nè anco questo abbia luogo nel presente caso, che niuna mutazione si faccia nello strumento, si che cessando questo rifugio ancora, l'argomento, che sopra ciò si fondaua resti inualido totalmente veggio nel terzo luogo ricorrere à cagioni lontanissime dalle portate da principio per vere, e sole, e dire, che il poco ricrescimento apparente nelle fisse non dipenda più, nè da gran lontananza d'esse, nè da breuità di strumento, ma che è vn'illusione dell'occhio nostro, il quale libero vede le stelle con vn grandissimo irraggiamento non reale, e che però ci sembrano grandi; ma collo strumento si vede il nudo corpo della stella, il quale, benchè ringrandito, come tutti gli altri oggetti, non però par tale paragonato colle medesime stelle vedute liberamente, in relazione delle quali l'accrescimento par piccolissimo, dalche ci conchiude, che almeno quanto all'apparenza le stelle fisse pur mostrano di ricrescer pochissimo. Perloche io non mi deuo marauigliare, ch'eglino ciò abbiano detto, poich'ei non ricercauano la causa di tale aspetto, ma solamente l'aspetto istesso. Ma S. Sarfì perdonatemi; voi mentre cercate di rimuermi la merauiglia, non pur non me la leuate; ma con altre nuoue cagioni me la moltiplicate assai. E prima io non poco mi merauiglio nel vederui portar questo precedente discorso con maniera dottrinale, quasi che voi lo vogliate insegnare à mè, mentre l'auete di parola in parola imparato voi dal S. M. e di più soggiungete, ch'io non nego queste cose, credo con intenzione, che nel Lettore resti concetto, ch'io medesimo auessi in mano la risoluzione della difficoltà; ma che io non l'auessi saputa conoscere, nè preualermene. Merauigliomi secondariamente, che voi diciate, che il vostro Maestro non andò ricercando la cagione dell'insensibil ricrescimento delle stelle fisse, ma solo l'istesso effetto dell'insensibilmente ricrescere, ancorchè egli più d'vna volta replichi esser di ciò la cagione l'immensa lontananza. Ma quello, che nel terzo luogo m'accresce la merauiglia à cento doppi, è che voi non v'accorgiate, che quando ciò vero fusse, voi figuresteste à gran torto il

il vostro Maestro priuo ancora di quella cōmunissima Logica naturale, in virtù della quale ogni persona per idiota, ch'ella sia, discorre, e conchiude direttamente le sue intenzioni. E per farui toccar con mano la verità di quanto io dico; rimouete la considerazion della causa, ed introduceate il solo effetto (già che voi affermate, che il vostro Maestro non ricercò la causa, ma il solo effetto) e poi discorrendo dite. Le stelle fisse ricrescono insensibilmente, ma la cometa essa ancora ricresce insensibilmente; adunque S. Sarſi che ne conchiuderete? rispondete nulla, se volete rispondere manco male, che sia possibile; perche se voi pretenderete di poterne inferire vna conseguenza, ed io pretenderò con altrettanta connessione poterne inferir mille, e se vi parrà di poter dire. Adunque la cometa è lontanissima, perchè anco le fisse sono lontanissime, ed io con non minor ragione dirò. Adunque la cometa è incorruttibile, perche le fisse sono incorruttibili, ed appresso dirò. Adunque la cometa scintilla, perche le fisse scintillano, e con non minor ragione potrò dire. Adunque la cometa risplende di propria luce, perche così fanno le fisse. E s'io farò di queste conseguenze, voi vi riderete di mè, come d'un logico senza dramma di Logica, & aurete mille ragioni, e poi cortesemente m'auuertirete, ch'io da quelle premesse non posso inferir'altro per la cometa, se non quei particolari accidenti, che anno necessaria, anzi necessariissima connessione coll'insensibil ricrescimento delle stelle fisse, e perchè questo ricrescimento non dipende, nè hà connessione veruna coll'incorruttibilità, nè colla scintillazione, nè coll'esser lucido da per sè, però niuna di queste conchiusioni si può conchiudere della cometa. E chi di là vorrà inferir la cometa esser lontanissima bisogna, che di necessità abbia prima ben bene stabilito l'insensibil ricrescimento delle stelle dipendere, come da causa necessarissima, dalla gran lontananza; perche altrimenti non si farebbe potuto seruir del suo conuerso, cioè, che quegli oggetti, che insensibilmente ricrescono, sieno di necessità lontanissimi. Or vedete quali errori in Logica voi immeritamēte addossate al vostro Maestro, dico immeritamente, perche son vostri, e nò suoi.

L Or

18 Or legga V. S. Illustriss. fin'al fine di questo primo esame *At videat hoc loco Galilaus, quàm non insipienter ex his, atque alijs in Sidereo Nuncio ab illo traditis, inferamus cometam supra Lunam statuendum. At ipse caelestia inter lumina, alia quidem natiua, ac propria fulgere luce, quo in numero Solem, ac Stellas, quas fixas dicimus collocat; alia verò nullo à Natura splendore donata lumen omne à Sole mutuari; qualia sex reliqui Planetae haberi solent. Obseruauit præterea Stellas maximè, inane illud lucis non sua coronamentum adamasse, ac veluti comam alere consueuisse; Planetas verò, Lunam præsertim, Iouem, atque Saturnum nullo fere huiusmodi fulgore vestiri. Martem tamen, Venerem, atque Mercurium, quamuis nullo, & ipsi generis splendore sint præditi, è Solis propinquitate tantum haurire luminis, & Stellis quodammodo pares, earundem & scintillationem, & circumfulos radios imitentur. Cum ergo cometa vel Galilaeo auctore, lumen non à Natura inditum habeat, sed Soli acceptum referat; nosque illum tanquam temporarium Planetam existimarem cum cæteris non postrema nota viris; de eo etiam similiter philosophandum erat, atque de Luna, cæterisque errantibus; quorum cum ea sit conditio, ut quo minus à Sole distant, eò splendeant ardentius, fulgoreque maiore vestiti (quod inde consequitur) Tubo inspecti minus augeri videantur: dum cometa ex hoc eodem instrumento idem fere, quod Mercurius, caperet incrementum; an non valde probabiliter inferre indè potuimus, cometam eundem non plus admodum circumfusi illius luminis admisisse, quàm Mercurium, nec proinde longiori multo à Sole distitum intervallo? Contrà verò cum minus augeretur, quàm Luna; maiori circumfusus lumine, ac Soli viciniorem statuendum? Ex quibus iure dixisse nos intelligit; cum parum admodum augeri visus sit cometa, multo à nobis remotiorem, quàm Lunam, dicendum esse. Et sanè, cum nobis ex Parallaxi obseruata, ex cursu etiam cometa decoro, ac planè sidereo, satis iam de eius loco constaret; cum præterea eundem Tubus pari penè incremento, ac Mercurium afficeret, contrarium certè nulla ratione suaderet; licuit hinc etiam non minimam momenti, ac ponderis appendiculam in nostram deriuare sententiam. Quamquam enim sciremus ex multis*

*multis posse ista pendere; ex ea tamen ipsa, quam lucidum hoc corpus in omnibus suis Phænomenis cum reliquis Caelestibus corporibus seruaret Analogiam, satis magnum à Tubo nos accepisse beneficium tunc putauimus; quòd sententiam nostram aliorum iam argumentorum pondere firmatam, suo etiam suffragio ipse uehementius confirmaret. Quod autem reliquum est argumento additum, ea uidelicet verba. Scio hoc argumentum apud aliquos parui fuisse momenti &c. Disertè, ingenuèque supra memorauimus, quorsum hac addita fuerint. aduersus eos nimirum, qui huic instrumeto fidem eleuantes, opticarum disciplinarum planè ignari, fallax illud, ac nulla dignum fide predicarent. Intelligit igitur, ni fallor, Galileus, quam immeritò nostram de Tubo sententiam oppugnarit, quam ueritati, immò, & suis etiam placitis nulla in re aduersam agnoscit; agnoscere etiam ante poterat si pacato magis illam animo aspexisset. Qui igitur nobis in mentem ueniret unquam fore aliquandò, ut minus hac illi grata acciderent, quæ prorsus ipsius esse censeremus? Sed quando hac pro nostra sententia satis esse arbitror, ad ipsius Galilæi placita expendenda gradum faciamus.*

Qui primieramente, com'ella vede, vn'argomento rappezzato, come si dice, sù'l vecchio di diuersi fragmenti di proposizioni, per prouar pure il luogo della cometa essere stato trà la Luna, ed il Sole; il qual discorso il S. M. ed io gli possiamo senza pregiudicio alcuno conceder tutto, non auendo noi mai affermato cosa veruna attenente al sito della cometa, nè negato, ch'ella possa essere sopra la Luna, ma solamente si è detto, che le dimostrazioni portate fin quì dagli Autori non mancano di dubitazioni, per le quali rimuouere di niuno aiuto è, che ora il Sarfi venga con altra nuoua dimostrazione, quando bene ella fusse necessaria, e concludente à prouar la conclusione esser vera, auuenga che anco intorno à conclusioni vere si può falsamente argumentare, e commetter paralogismi, e fallacie. Tuttauia per lo disiderio, ch'io tengo, che le cose ricòndite vengano in luce, e si guadagnino conchiusioni vere, anderò mouendo alcune considerazioni intorno ad esso discorso. E per più chiara intelligenza la ristringerò prima nella

maggior breuità , ch'io possa . Dic'egli dunque auer dal mio nunzio sidereo le stelle fisse, come quelle, che risplendono di propria luce , irraggiarsi molto di quel fulgore non reale , ma solo apparente ; ma i Pianeti, come priui di luce propria , non far così, e massime la Luna, Gioue, e Saturno , ma dimostrarli quasi nudi di tale splendore : ma Venere, Mercurio, e Marte , benchè priui di luce propria , irraggiarsi nondimeno assai per la vicinità del Sole , dal quale più viuamente vengon tocchi . Dice di più , che la cometa di mio parere riceue il suo lume dal Sole : e poi soggiunge , sè con altri Autori di nome auer riputata la cometa , come vn Pianeta per à tempo, e che però di lei si possa filosofare , come degli altri Pianeti; de' quali essendo, che i più vicini al Sole , più s'irraggiano , ed in conseguenza meno ricrescono veduti col Telescopio , ed auuenga che la cometa ricresceua poco più di Mercurio, ed assai meno che la Luna , molto ragioneuolmente si poteua conchiuder lei esser non molto più lontana dal Sole , che Mercurio , ma assai più vicina à quello, che la Luna . Questo è il discorso , il quale calza così bene, e così aggiustatamente s'assetta al bisogno del Sarfi , come se la conchiusione fusse fatta prima de' principij, e de' mezi, sì che non quella da questi, ma questi da quella dipendessero , e fussero non della larghezza della natura , ma dalla puntualità di sottilissima arte stati preparati per lei . Ma veggiamo quanto siano conchiudenti , e prima, che io abbia scritto nel Nunzio Sidereo, che Gioue, e Saturno non s'irraggino quasi niente, ma che Marte , Venere , e Mercurio si coronino grandemente de' raggi , è del tutto falso , perchè la Luna solamente hò sequestrata dal resto di tutte le stelle tanto fisse , quanto erranti . Secondariamente non sò se per far, che la cometa sia vn quasi Pianeta , e che come tale se gli conuengano le proprietà degli altri Pianeti, basti che il Sarfi , il suo Maestro , ed altri Autori l'abbiano stimata , e nominata per tale , che se la stima , e la voce loro auesser possanza di porre in essere le cose da essi stimate, e nominate , io gli supplicherei à farmi grazia di stimar , e nominar'oro molto ferramenti vecchi , che mi ritrouo auer' in casa. Ma lasciando i nomi da parte qual condizione



condizione induce questi tali à riputar la cometa quasi vn Pianeta per à tempo? forse il risplendere, come i Pianeti? ma, qual nuuola, qual fumo, qual legno, qual muraglia, qual montagna tocca dal Sole non risplende altrettanto? Non hà veduto il Sarfi nel Nunzio Sidereo dimostrato lo stesso globo terrestre risplender più, che la Luna? ma che dico io del risplender la cometa come vn Pianeta? io in quanto à mè non hò per impossibile, che la sua luce possa esser tanto debole, e la sua sostanza tanto tenue, e rara, che quando alcuno se gli potesse auuicinare assai, la perdesse del tutto di vista, come accade d'alcuni fuochi, ch'escono dalla Terra, i quali solamente di notte, e da lontano si veggono, ma da vicino si perdono in quel modo, che le nuuole lontane si veggono terminatissime, che poi da presso mostrano vn poco di adombramento di nebbia talmente interminato, che altri quasi nell'entrarui dentro non distingue il suo termine, nè lo fa separar dall'aria sua contigua, e quelle proiezzioni de' raggi solari trà le rotture delle nuuole tanto simili alle comete, quando mai son elle vedute, se non da quelli, che da loro son lontani? conuien forse la cometa co' Pianeti per ragion di moto? e qual cosa separata dalla parte elementare, ch'vbidisce allo stato terrestre, non si muerà al moto diurno col resto dell'Vniuerso? Ma se si parla dell'altro moto trauerfale, questo non hà che far col mouimento de' Pianeti; non essendo, nè per quel verso, nè regolato, nè forse pur circolare. Ma lasciati gli accidenti, crederà forse alcuno la sostanza, ò materia della cometa auer conuenienza con quella de' Pianeti? Questa si può credere esser solidissima, che così nè persuade in particolare, e quasi sensatamente la Luna, ed in vniuersale la figura terminatissima, & immutabile di tutti i Pianeti, doue per l'opposito quella della cometa in pochi giorni si può credere, che si dissolua, e la sua figura non circolarmente terminata, ma confusa, ed indistinta ci dà segno la sua sostanza esser cosa più tenue, e più rara, che la nebbia, ò il fumo. Si che in somma ella si possa più tosto chiamare vn Pianeta dipinto, che reale. Terzo io non sò quanto perfettamente ci possa auer paragonato l'irraggiamento, ed il  
ricre-

ricrescimento della cometa con quel di Mercurio, il quale auuenga che rarissime volte dia occasion d'essere offeruato, in tutto il tempo, che apparue la cometa, sicuramente non l'hà detto egli mai, nè potè esser veduto ritrouandosi sempre assai vicino al Sole. Si che io credo di poter senza scrupolo credere, che il Sarfi non facesse altrimenti questo paragone, difficile anco per altro, e mal sicuro à poterli fare, mà ch'io lo dica, perchè quando così fussi, seruirebbe meglio alla sua causa; e del non essere egli venuto à questa esperienza me ne dà anco indizio questo, che nel riferir l'offeruazioni fatte in Mercurio, e nella Luna, colle quali paragona quelle della cometa, mi par ch'ei si confonda alquanto, atteso che per voler conchiudere la cometa esser più lontana dal Sole, che Mercurio, auua bisogno dire, ch'ella s'irraggiaua meno di lui, e veduta col Telescopio ricresceua più di lui; tuttauia gli è venuto scritto à rouescio, cioè ch'ella non s'irraggiaua assai più di Mercurio, e ch'ella riceueua quasi il medesimo ricrescimento, ch'è quanto à dire ch'ella s'irraggiaua più, e ricresceua manco di Mercurio. Paragonandola poi colla Luna scriue l'istesso (bench'egli dica di sciuiere il contrario) cioè ch'ella ricresceua meno, che la Luna, e s'irraggiaua più, tuttauia poi nel conchiudere della identità di premesse ne deduce contrarie conchiusioni; cioè che la cometa è più vicina al Sole, che la Luna, ma più rimota che Mercurio. E finalmente professando il Sarfi d'esser molto esatto logico, non sò perchè nella diuision de' corpi luminosi, ches'irraggiano più, ò meno, e che in conseguenza veduti col Telescopio riceuono ingrandimento minore, ò maggiore, e non abbia registrati i nostri lumi elementari, auuenga che le candele, le fiaccole ardenti vedute in qualche distanza, e qualunque fassetto, legnuzzo, ò altro piccolo corpicello, insin le foglie dell'erbe, e le stille della rugiada percosse dal Sole risplendono, e da certe vedute s'irraggiano al pari di qualunque più folgorante stella, e viste col Telescopio offeruano nell'ingrandimento l'istesso tenore, che le stelle, perloche cessa del tutto quell'aiuto di costa ch'altri si era promesso dal Telescopio per condur la cometa in Cielo, e rimouerla dalla sfera

sfera elementare. Cessi pertanto ancora il Sarſi dal pensiero di poter solleuare il suo Maestro, e sia certo, che per voler sostenere vn'errore, e forza di commetterne cento, e quel ch'è peggio restar in vltimo à piedi. Vorrei anco pregarlo, ch'ei cessasse di replicar, com'egli pur fa nel fine di questa parte, che queste sue sieno mie dottrine, perch'io nè scrissi mai tali cose, nè le dissi, nè le pensai. E tanto basti intorno al primo esame.

19 Ora passiamo al secondo, *Quamuis ad hanc usque diem nemo cometam, omni ex parte, inania inter spectra numerandum dixeris; ex quo fieret, ut necesse non haberemus illum ab hoc inanitatis crimine liberare. Quia tamen Galilaus aliam inire viam explicandi cometae, satius sapientiusque duxit, par est in nouo hoc illius inuento diligentius expendendo commorari. Duo sunt, quae ille excogitauit. alterum substantiam, alterum vero motum cometae spectat. Quod ad prius attinet, ait lumen hoc eorum genere esse, quae per alterius luminis refractionem ostentata verius, quam facta, umbrae potius luminosorum corporum, quam luminosa corpora dicenda videntur; qualia sunt Irides, Corona, Parelia, aliaque hoc genus multa. Quod vero spectat ad posterius, affirmat motum cometarum rectum semper fuisse, ac Terra superficiei perpendiculararem: quibus in medium prolatis aliorum facile sententias se labefacturum existimauit. Nos quantum hisce opinionibus tribuendum sit, paucis in praesentia, ac sine villo verborum fuco (quando satis sibi ornata est, vel nuda, veritas) videamus. & quamquam perdifficile est duo haec dicta completi sigillatim; cum adeò inter se connexa sint, ut alterum ab altero pendere, ac mutuam sibi adiumenti vicem rependere videantur; curabimus tamen, nè quid iactura lectoribus hinc existat. Quare contra primum Galilaei dictum; affirmo cometam inane lucis figmentum spectantium oculis illudens non fuisse. Quod nullo alio egere argumento apud eum existimo, qui vel semel cometam ipsum iam nudis oculis, tum optico Tubo inspexerit. Satis enim, vel ex ipso aspectu, se se huius naturae luminis probebat, ut ex verissimorum collatione luminum iudicare facile quiuisset fictumne esset, an verum, quod cerneret. Sanè Tycho dum Thadai Hagesij observationes examinat, hac ex eiusdem*  
epistola

,, epistola profert. Corpus cometae, ijs diebus, magnitudine, Iouis ac  
 ,, Veneris Stellam adaquasse, & luce nitida, ac splendore eximio,  
 ,, eoque eleganti, & venusto pradtum fuisse, & puriorem eius sub-  
 ,, stantiam apparuisse, quàm ut purè elementaribus materijs qua-  
 ,, draret; sed potius celestibus illis corporibus analogam extitisse;  
 ,, quibus postea hac Tycho subdit. Atque in hoc sanè rectissimè sen-  
 ,, sit Thaddaus, & vel inde etiam non obscurè concludere potuisset,  
 ,, minimè elementarem fuisse hunc cometam.

Di sopra il Sarfi s'andò figurando arbitrariamente i princi-  
 pij, ed i mezi accommodati alle conchiusioni, ch'egli inten-  
 deua di dimostrare; adesso mi par, ch'ei si vada figurando con-  
 chiusioni per oppugnarle, come pensieri del S.M. e miei, mol-  
 to diuerse, ò almeno molto diuersamente prese da quello, che  
 nel discorso del S.M. son portate; imperocchè; che la cometa  
 sia senz'altro vn simulacro vano, ed vna semplice apparenza,  
 non è mai risolutamente stato affermato, ma solo messo in  
 dubbio, e promosso alla considerazion de' Filosofi con quelle  
 ragioni, e conghietture, che par, che possano persuadere, che  
 così possa essere. Ecco le parole del S. M. in questo proposito.  
 Io non dico risolutamente, che la cometa si faccia in tal modo,  
 ma dico bene, che come di questo, così son dubbio degli al-  
 tri modi assegnati dagli altri Autori, i quali se pretenderanno  
 d'indubitatamente stabilir lor parere, faranno in obbligo di  
 mostrar questa, e tutte l'altre posizioni vane, e fallaci. Con-  
 simil diuersità porta il Sarfi, che noi con risolutezza abbiamo  
 affermato il moto della cometa douer necessariamente esser  
 retto, e perpendicolare alla superficie terrestre: cosa, che non  
 si è proposta in cotal forma, ma solo s'è messo in considera-  
 zione, come questo più semplicemente, e più conforme all'ap-  
 parenze soddisfaceua alle mutazioni offeruate in essa cometa.  
 E tal pensiero vien tanto temperatamente proposto dal S. M.  
 che nell'vltimo dice queste parole. Però à noi conuiene con-  
 tentarci di quel poco, che possiamo conghietturar così trà l'om-  
 bre; ma il Sarfi hà voluto rappresentar queste opinioni tanto  
 più fermamente esser da mè state credute, quanto egli si è  
 immaginato di poterle con più efficaci mezi annichilare; il che  
 se gli

se gli sarà venuto fatto, io gliene terrò obbligo, perche per l'auuenire aurò à pensare à vna opinion di manco, qualunque volta mi venga in pensiero di filosofar sopra tal materia. In tanto perchè mi pare, che pur'ancora resti qualche poco di viuio nelle conghietture del S. M. anderò facendo alcuna considerazione intorno al momento delle opposizioni del Sarfi; il quale venendo con gran risolutezza ad oppugnar la prima conchiusion; dice, che à chi auesse pur'vna sola volta rimirata la cometa di nissun altro argomento gli sarebbe stato di mestieri per conoscer la natura di coral lume, il quale paragonato cogli altri lumi verissimi pur troppo apertamente mostraua sè esser vero, e non finto. Siche, come vede V. S. Illustriss. il Sarfi confida tanto nel senso della vista, che stima impossibil cosa restar'ingannato, tuttauolta, che si possa far parallelo trà vn' oggetto finto, ed vn reale. Io confesso di non auer la facultà distintiua tanto perfetta, ma d'esser come quella scimia, che crede fermamente veder nello specchio vn'altra Bertuccia, nè prima conosce il suo errore, che quattro, ò sei volte non sia corsa dietro allo specchio per prèderla, tanto se le rappresenta quel simulacro viuio, e vero. E supposto, che quegli, che il Sarfi vede nello specchio non sieno uomini veri, e reali, ma vani simulacri, come quelli che ci veggiamo noi altri, grande curiosità aurei di sapere quali sieno quelle visuali differenze, per le quali tanto speditamente distingue il vero dal finto. Io quanto à mè mi sono mille volte ritrouato in qualche stanza à finestre serrate, e per qualche piccol foro veduto vn poco di riflessione di Sole fatta da vn'altro muro opposto, e giudicatola quanto alla vista, vna stella non men lucida della canicola, e di Venere; e caminando in campagna contro al Sole in quante migliaia di pagliuzze, di sassetti, vn poco lisci, ò bagnati si vedrà la riflessione del Sole in aspetto di stelle splendentissime, sputi solamente in terra il Sarfi, che senz'altro dal luogo, doue v'è la riflessione del raggio solare, vedrà l'aspetto d'vna stella naturalissima. In oltre qual corpo posto in gran lontananza, venendo tocco dal Sole, non apparrà vna stella, massime, se sarà tanto alto, che si possa veder di notte, come si veggon

M l'altre

l'altre stelle? E chi distinguerebbe la Luna veduta di giorno da vna nuuola tocca dal Sole, se non fusse la diuersità della figura, e dell'apparente grandezza? niuno sicuramente. E finalmente se la semplice apparenza deue determinar dell'essenza, bisogna, che il Sarfi conceda, che i Soli, le Lune, e le Stelle vedute nell'acqua ferma, e negli specchi, sien veri Soli, vere Lune, e vere Stelle. Cangi pure il Sarfi, quanto à questa parte, opinione, nè creda col citare autorità di Ticcone, di Taddeo Agecio, o d'altri molti, di migliorar la condizion sua, se non in quanto l'auere aiuto uomini tali per compagni, rende più scusabile il suo errore.

20 Segua V. S. Illustris. di leggere *Quia tamen toto eo tempore, quo nos ter hic fuisit, Galileus, et audio, lecto affixus ex morbo decubuit, neq; ei unquam fortasse per valetudinem licuit corpus illud pellucidum, oculis intueri, alijs propterea cum illo agendum esse duximus argumentis. At igitur ipse vaporem sapè humidum ex aliqua Terra parte in alium supra Lunam etiam, ac Solem attolli, & simul atq; extra umbrosum Terra conum progressus, Solis lumen aspexerit, ex illius veluti luce concipere, & cometam parere. Motum autem siue ascensum vaporis huiusmodi, non vagum, incertumque, sed rectum, nullamq; descendentem in partem existeret, Sic ille. At nos harum positionum pondus ad nostram trutinam referamus. Principio materiam banc humidam, & vaporosam per eos forte dies ascendisse constat à Terra, cū vehementissimis Boreæ statibus toto latè Cælo dominantibus dispergi facile; ac disijci potuisset: ut nimium profectò sit impune adeò tenuissimis, leuissimisq; corpusculis licuisse inter sauentis Aquilonis iras constantissimò gressu, qua cæperant via, in altum ferri, cum nè grauissimæ quidem pondera tunc Aër semel cūmissa eiusdè vim, atq; impetū superare possent. Ego verò adeò pugnare inter se existimo, duo hac vaporem leuissimū ascendere, & recta ascendere; ut inter instabiles saltem Aëris huius vicissitudines id fieri posse vix credam. Illud etiam adde, auctore Galileo, nè à sublimioribus quidem illis Planetarum regionibus abesse concretiones, ac rarefactiones huiusmodi corporum fumidarum; ac proinde nec motus illos vagos incertosque, quibus eadem ferri necesse est.*

Che

Che vapori fumidi da qualche parte della Terra formontino sopra la Luna, ed anco sopra il Sole, 'e che usciti fuori del cono dell'ombra terrestre, sieno dal raggio solare ingrauidati, e quindi partoriscono la cometa, non è mai stato scritto dal S. M. nè detto da mè, benchè il Sarfi me l'attribuisca. Quello, che hà scritto il S. M. è che non hà per impossibile, che tal volta possano eleuarsi dalla Terra effalazioni, ed altre cose tali, ma tanto più fortili del consueto, che ascendano anco sopra la Luna, e possano esser materia per formar la cometa, e che talora si facciano sublimazioni fuor del consueto della materia de' crepuscoli l'essemplica per quella boreale Aurora, ma non dice già, che quella sia in numero la medesima materia delle comete, la qual'è necessario, che sia assai più rara, e sottile, che i vapori crepuscolini, e che quella materia della detta Aurora boreale; atteso che la cometa risplende meno assai dell'Aurora, sicche, se la cometa si distendesse v. g. lungo l'Oriente nel candor dell'Alba, mentre il Sole non fusse lontano dall'Orizzonte più di sei, ouero otto gradi, ella senza dubbio non si discernerebbe per esser manco lucida del campo suo ambiente. E coll'istessa, non risolutezza, ma probabilità, si è attribuito il moto retto in sù alla medesima materia. E questo sia detto non per ritirarci per paura, che ci facciano l'oppugnazioni del Sarfi, ma solo, perchè si vegga, che noi non ci allontaniamo dal nostro costume, ch'è di non affermar per certe, se non le cose, che noi sappiamo indubitamente, che così c'insegna la nostra Filosofia, e le nostre Matematiche. Or posto che noi abbiamo detto, come c'impone il Sarfi, sentiamo, ed essaminiamo le sue opposizioni. E la sua prima istanza fondata sopra l'impossibilità del salir vapori per linea retta verso il Cielo, mentre impetuoso Aquilone di trauerso spinge l'aria, e ciò che per entro lei si ritroua, e tale si sentì egli per molti giorni appresso all'apparir della cometa, l'istanza veramente è ingegnosa, ma le vien tolto assai di forza da alcuni auuisi sicuri, per li quali s'ebbe, che in quei giorni nè in Persia, nè in China fù per turbazione alcuna di venti, ed io crederò, che d'vna di quelle Regioni si eleuasse la materia della cometa, se

il Sarfi non mi proua, ch'ella si mouesse non di là, ma di Roma, dou'egli sentì l'impeto boreale. Ma quando ben'anco il vapore si fusse partito d'Italia; chi sà, ch'ei non si mettesse in viaggio auanti i giorni ventosi, de i quali ne fusser passati poi molti auanti il suo arriuo all'Orbe cometario, lontano dalla Terra per relazion del Maestro del Sarfi 470000. miglia in circa, che pure à far tanto viaggio ci vuol del tempo, e non poco; perche l'ascender de' vapori, per qualche si vede quì vicini à Terra, non arriua alla velocità del volo degli uccelli à gran pezzo, siche non basterebbe il tempo di quattro anni à far tanto viaggio. Ma dato anco, che tali vapori si mouessero in tempo ventoso, egli, che presta intera fede à gl'Istorici, ed a' Poeti ancora, non dourà negare, che la commozion de' venti non ascenda più di due, ò tre miglia in alto, già che vi son monti, la cima de' quali trascende la region ventosa, siche il più, che possa conchiudere, sarà che dentro à tale spazio vadano i vapori non perpendicolarmente, ma trasuersalmente fluttuando, ma fuor di tale spazio cessa l'impedimento che dal camin retto gli disuia.

21 Seguiti ora V. S. Illustriss. *Sed demus licuisse per ventos halitibus hisce captum semel cursum tenere, eoque contendere, ubi Solis radios, & directos excipere, ac percussos remittere ad nos possent. Cur ibi demum, cum se totis totum planè excipiunt Phœbum . parte sui tantum minima eundem nobis ostendunt ? Sanè, vel ipso Galilao teste, cum per æstiuos dies non absimilis vapor ad Septentrionem fortè solito altius prouectus, Soli se spectandum obicceris, tunc enim uerò clarissimo perfusus lumine candidissimum omni se ex parte exhibet, atque, ut eius uerbis utar, Borealem nobis, nocturnis etiam in tenebris, Auroram refert; nec mutuat splendorem adeò se auarum præbet, ut cum toto hauserit Solem sinu, vix una illum è rimula ad nos relabi patiatur. Vidi egomet, non per æstiuum tantum tempus, sed Ianuario mense, quatuor post Solis occasum horis, quod admirabilius est, verticè ferè imminens, candido, ac fulgenti habitu nubeculam adeò raram, ut nè minimas quidem Stellas velaret: at illa etiam, quæ à Sole acceperat lucis dona, largo apertoque sinu liberalissimè undiquè*



undiquè profundebat. Nubes deniq; omnes ( si quam tamen illa cum cometarum materia affinitatem seruat ) si densa adeò fuerint atque opaca, ut Solis radios liberè non transmittant, ea saltem parte, qua Solem respiciunt, eundem ad nos reciproca liberalitate reflectunt. At si rara, ac tenues sint, easque facillè lux omni ex parte pervadat, nulla se parte tenebricosas ostendunt, sed clarissimo undique perfusus lumine spectandas offerunt. Si igitur cometa non ex alia elucet materia, quàm ex vaporibus huiusmodi fumidis non in unum veluti globum coactis, sed ut ipse ait, satis amplum Celi spatium occupantibus, omniq; ex parte Solis luce fulgentibus, quid tandem causa est, cur ex angusto tantum, breuique orbiculo spectantibus semper affulgeat, neque reliqua vaporis eiusdem partes, pari à Sole lumine illustrata, unquam compareant? Neque facillè id Iridis exemplo soluitur, in cuius productione idem contingit; ut videlicet ex una tantum nubis parte ad oculum relabatur; cum tamen in toto spatio à Sole illustrato, eadem colorum diuersitas, eiusdem lumine procreetur. Illa enim, & si qua alia huiusmodi sunt, roridam potius, bumentemque requirunt materiam, & iam in aquam abeuntem; hæc siquidem materia tunc solum, cum in aquam soluitur, leuium, ac politorum corporum, perspicuorumque naturam imitata, ea tantum ex parte, qua anguli reflexionum, refractionumque ad id requisiti, fiunt, lumen remittit, ut experimur in speculis, aquis, ac pilis cristallinis. Si qui verò halitus rariores, ac sicciore extiterint, hi neque lauem habent superficiem, ut specula, neque multam radiorum refractionem efficiunt. Cum igitur ad reflexiones corporis leuitas, ad refractiones verò cum perspicuo densitas requiratur (quæ omnia nunquam in Meteorologicis impressionibus habentur, nisi cum earum materia aquæ multum habuerit; ut non Aristoteles modò, sed Optica etiam Magistri omnes docuerunt, ac ratio ipsa efficacius persuadet) hinc necessariò sequitur huiusmodi halitus grauiore natura sua futuros, ac proinde minus aptos, qui supra Lunam etiam, ac Solem ascendant: cum vel Galileus ipse fateatur tenues valdè, ac leues esse eos debere, qui eò usque euolant. Non ergo ex vapore illo fumido, ac raro, & nullius reuera ponderis, reuibrare ad nos poteris fulgidum illud lucis

*lucis simulacrum, vapor verò aqueus, utpotè grauis in altum,  
ferri nulla ratione poterit.*

Parmi d'auer per lunghe esperienze offeruato tale effere la condizione umana intorno alle cose intellettuali, che quanto altri meno nè intende, e ne sa, tanto più risolutamente voglia discorrerne; e che all'incontro la moltitudine delle cose conosciute, ed intese, renda più lento, ed irresoluto al sentenziare, circa qualche nouità; Nacque già in vn luogo assai solitario vn'uomo dotato da natura d'vno ingegno perspicacissimo, e d'vna curiosità straordinaria, e per suo trastullo alleuandosi diuersi uccelli, gustaua molto del lor canto, e con grandissima merauiglia andaua offeruando con che bell'artificio colla stessa aria, con la quale respirauano ad arbitrio loro formauano canti diuersi, e tutti soauissimi. Accadde, ch'vna notte vicino a casa sua sentì vn delicato suono, nè potendosi immaginar, che fusse altro, che qualche uccelletto, si mosse per prenderlo, e venuto nella strada trouò vn Pastorello, che soffiando in certo legno forato, e mouendo le dita sopra il legno, ora ferrando, & ora aprendo certi fori, che vi erano, ne trauea quelle diuersi voci simili à quelle d'vn'uccello, ma con maniera diuersissima, stupefatto, e mosso dalla sua natural curiosità donò al Pastore vn vitello, per auer quel zufolo; e ritiratosi in sè stesso, e conoscendo, che se non s'abbatteua à passar colui, egli non aurebbe mai imparato, che ci erano in natura due modi da formar voci, e canti soauì, volle allontanarsi da casa, stimando di potere incontrar qualche altra auuentura; ed occorse il giorno seguente, che passando presso à vn piccol tugurio sentì risonarui dentro vna simil voce, e per certificarsi se era vn zufolo, ò pure vn merlo, entrò dentro, e trouò vn fanciullo, che andaua con vn'archetto, ch'ci teneua nella man destra, segnando alcuni nerui tesi sopra certo legno concauo, e con la sinistra sosteneua lo strumento, e vi andaua sopra mouendo le dita, e senz'altro fiato ne trauea voci diuersi, e molto soauì. Or qual fusse il suo stupore, giudichilo chi partecipa dell'ingegno, e della curiosità, che auuea colui, il qual vedendosi sopraggiunto da due nuouì modi di formar la voce, ed il canto

canto tanto inopinati, cominciò à creder, ch'altri ancora ve  
ne potessero essere in natura. Ma qual fù la sua merauiglia,  
quando entrando in certo Tempio si mise à guardar dietro al-  
la porta per veder chi aueua sonato, e s'accorse, che'l suono  
era uscito dagli arpioni, e dalle bandelle nell'aprir la porta. Vn'  
altra volta spinto dalla curiosità entrò in vn osteria, e creden-  
do d'auer'à veder vno, che coll'archetto toccasse leggiermen-  
te le corde d'vn violino vide vno, che fregando il polpastrel-  
lo d'vn dito sopra l'orlo d'vn bicchiere ne cauaua soauissimo  
suono. Ma quando poi gli venne offeruato, che le vespe, le  
zanzare, e i mosconi, non come i suoi primi ucelli col rispi-  
rare formauano voci interrotte, ma col velocissimo batter  
dell'ali rendeuano vn suono perpetuo, quanto crebbe in esso  
lo stupore, tanto si scemò l'opinione, ch'egli aueua circa il sa-  
pere, come si generi il suono, nè tutte l'esperienze già vedute  
sarebbono state bastanti à fargli comprendere, ò credere, che  
i Grilli, già che non volauano, potessero non col fiato, ma  
collo scuoter l'ali, cacciar sibili così dolci, e sonori. Ma quan-  
do ei si credeua non potere esser quasi possibile, che vi fossero  
altre maniere di formar voci, dopò l'auere oltre à i modi nar-  
rati offeruato ancora tanti organi, trombe, pifferi, strumenti  
da corde di tante, e tante sorte, e fino à quella linguetta di  
ferro, che sospesa frà i denti si serue con modo strano della ca-  
uità della bocca per corpo della risonanza, e del fiato per vei-  
colo del suono, quando, dico, ei credeua d'auer veduto il  
tutto, trouossi più che mai riuolto nell'ignoranza e nello stu-  
pore, nel capitargli in mano vna cicala, e che ne per ferrarle la  
bocca, nè per fermarle l'ali, poteua ne pur diminuir il suo al-  
tissimo stridore, nè le vedeua muouere squamme, nè altra par-  
te, e che finalmente alzandole il casso del petto, e vedendoui  
sotto alcune cartilaggini dure, ma sottili, e credendo che lo  
strepito deriuasse dallo scuoter di quelle, si ridusse à romperle  
per farla chetare e che tutto fù in vano, sicche spingendo l'ago  
più à dentro non le tolse trafiggendola colla voce la vita; si-  
che nè anco potè accertarsi se il canto deriuaua da quelle; on-  
de si ridusse à tanta diffidenza del suo sapere, che domandato  
come

come si generauano i suoni , generosamente rispondeua di sapere alcuni modi , ma che teneua per fermo poteruene essere cento altri incogniti, ed inopinabili . Io potrei con altri molti effempi spiegar la ricchezza della Natura nel proddur suoi effetti con maniere inescogitabili da noi, quando il senso, e l'esperienza non lo ci mostrasse , la quale anco taluolta non basta à supplire alla nostra incapacità ; onde se io non sapero precisamente diterminar la maniera della prodduzion della cometa non mi dourà esser negata la scusa, e tanto più, quant'io non mi son mai arrogato di poter ciò fare, conoscendo potere essere , ch'ella si faccia in alcun modo lontano da ogni nostra immaginazione ; e la difficoltà dell'intendere , come si formi il canto della cicala , mentr'ella ci canta in mano , scusa di souerchio il non sapere , come in tanta lontananza si generi la cometa. Fermandomi dunque sù la prima intenzione del S.M. e mia, ch'è di promouer quelle dubitazioni , che ci è paruto , che rendano incerte l'opinioni auute sin qui, e di proporre alcuna considerazione di nuouo , acciò sia esaminata ; e considerato, se vi sia cosa , che possa in alcun modo arrecar qualche lume , ed ageuolar la strada al ritrouamento del vero , anderò seguitando di considerar l'opposizioni fatteci dal Sarpi , per le quali i nostri pensieri , gli sono paruti improbabili . Procedendo egli adunque auanti, e concedendoci, che quando pur non fusse conteso à i vapori , ò altra materia atta al formar la cometa il solleuarsi da terra , ed ascendere in parti altissime , doue direttamente potesse riceuere i raggi solari, e riflettergli à noi , muoue difficoltà , in qual modo venendo illuminata tutta , da vna sola sua particella venga poi fatta à noi la riflessione , e non faccia , come quei vapori , che ci rappresentano quella intempestiua Aurora boreale , i quali si come tutti s'illuminano , tutti ancora luminosi ci si dimostrano, ed appresso soggiunge auer veduto verso la meza notte cosa più merauigliosa , cioè vna nuuolotta verso il vertice , la quale si come tutta era illuminata, così da ogni sua parte liberalissimamente ci rimandaua lo splendore . E le nuuole tutte (segu'egli se fanno dense , ed opache ci rendono il lume del Sole da tutta quella

quella parte, che da esso vengono vedute, ma se faranno rare, sicche il lume le penetri, ci si mostrano tutte lucide, ed in niuna parte tenebrose. Se dunque la cometa non si forma in altra materia, che in simili vapori fumidi largamente distesi, come dice il S. M. e non raccolti in figura sferica, essendo da ogni lor parte tocchi dal Sole, per qual cagione da vn sol piccolo globetto, e non dal resto, benchè egualmente illuminato, ci vien fatta la riflessione? Ancorche le soluzioni di queste istanze sieno à pien distese nel discorso del S. M. nientedimeno l'anderò quì replicando, e disponendole a' luoghi loro coll'aggiunta di qualch'altra considerazione, secondo che l'opposizioni di passo in passo mi faranno souuenire. E prima non dourebbe auer difficoltà veruna il Sarfi nel conceder, che da vn luogo particolare solamente di tutta la materia sublimata per la cometa si possa far la riflessione del lume del Sole alla vista d'vn particolare, benchè tutta sia egualmente illuminata: auuenga che noi ne abbiamo mille simili esperienze in fauore per vna che paia essere in contrario. E facilmente di quelle prodotte dal Sarfi, come contrarianti à tal posizione ne troueremo la maggior parte esser fauoreuoli. Già non è dubbio, che di qualsuoglia specchio piano esposto al Sole tutta la sua superficie è da quello illuminata, il simile è di qualsuoglia stagno, lago, fiume, mare, ed in somma d'ogni superficie tersa, e liscia di qualunque corpo ella si sia, nulladimeno all'occhio d'vn particolare non si fa la riflessione del raggio solare, se non da vn luogo particolare d'essa superficie, il qual luogo si và mutando alla mutazion dell'occhio riguardante l'esterna superficie di sottili, ma per grande spazio distese nuuole è tutta egualmente illuminata dal Sole; tuttauia l'alone, ed i parelij non si mostrano ad vn'occhio particolare, se non in vn luogo solo, e questo parimente al mouimento dell'occhio và mutando sito in essa nuuola. Dice il Sarfi quella sottil materia sublimata, che rende taluolta quella boreale Aurora, si vede pur qual'ella è in fatto, illuminata tutta; Ma io domando al Sarfi onde egli abbia questa certezza? ed egli non mi può rispondere altro, se non che ei non vede parte alcuna, che sia illuminata

N                      ta, si

ta, si com'ei vede il resto della superficie degli specchi, dell'acque, de' marmi, oltr'à quella particella, che ci rende la riflessione viua del raggio solare. Sì, ma io l'auuertisco, che quando la materia fusse in colore simile al resto dell'ambiente, ouero fusse trasparente, ei non distinguerebbe altro, che quel solo splendido raggio riflesso, come accade taluolta, che la superficie del mare non si distingue dall'aria, e per si vede l'immagine riflessa del Sole; e così posto vn sottil vetro in qualche lontananza ci potrà mostrar di sè quella sola particella, in cui si fa la riflessione di qualche lume, rimanendo il resto inuisibile per la sua trasparenza. Questo del Sarfi è simil'all'error di coloro, che dicono, che nessun delinquente deue mai confidarsi, che il suo delitto sia per restare occulto, nè s'accorgono dell'incompatibilità, ch'è trà'l restar occulto, e l'essere scoperto, e che senz'altro chi volesse tener due registri, vno de' delitti, che restano occulti, e l'altro di quelli, che si manifestano, in quel degli occulti non ci verrebbe mai registrato, e notato cosa veruna. Vengo dunque à dir che senza ripugnanza alcuna posso credere, che, la materia di quella boreale Aurora si distenda in ispazio grandissimo, e sia tutta egualmente illuminata dal Sole, ma perchè à mè non si scopre, e fa visibile se non quella parte, onde vien all'occhio mio la refrazione, restano tutto il rimanente inuisibile, però mi par di vedere il tutto. Ma che più? De' vapori crepuscolini, che circondano tutta la Terra, non è egli sempre egualmente illuminato vno emisferio da' raggi solari? certo sì; tuttauia quella parte che direttamente s'interpone tràl Sole, e noi ci si mostra più luminosa assai delle parti più lontane; e questa come l'altre ancora è vna pura apparenza, ed illusione dell'occhio nostro, auuenga, che siamo noi in qualsiuoglia luogo, sempre veggiamo il corpo solare, come centro d'vn cerchio luminoso, ma che di grado in grado và perdendo di splendore secondo, ch'è più remoto da esso centro à destra, ò à sinistra; ma ad altri più verso Borea quella parte, che à mè è più chiara, apparisce più fosca, e più lucida quella, che à mè si rappresentaua più oscura. Si che noi possiamo dire d'auere vn perpetuo, e grande

Alone

Alone intorno al Sole figurato nella conueffa superficie, che termina la sfera vaporosa, il quale Alone nel modo stesso dell' altro, che talora si forma in vna sottil nuuola, si vâ mutando di luogo, secondo la mutazion del riguardante. Quanto alla nuuoletta, che'l Sarſi afferma auer veduta tutta lucida nella profonda notte; lo potrei parimente interrogare qual certezza egli abbia, ch'ella non fusse maggior di quella, ch'ei vedea? e massime dicendo egli, ch'ella era in modo trasparente, che non celaua le stelle fisse, ancorche minime; perloche niuno indizio gli poteua rimanere, onde potesse assicurarsi quella non distendersi inuisibilmente, come trasparentissima molto, e molto oltre a' termini della parte lucida veduta, e però resta dubbio, se essa ancora fusse vna dell'apparenze, la quale alla mutazion di luogo dell'occhio, come l'altre s'andasse mutando. Oltre che non ripugna, ch'ella potesse apparir luminosa tutta, ed esser nondimeno vna illusione, il che accaderebbe, quand'ella non fusse maggior di quello spazio, che viene occupato dall'immagine del Sole, in quel modo se vedendo il simulacro del Sole occupar v. g. in vno specchio tanto spazio, quant'è vn'vnga, noi tagliassimo via il rimanente; che non hà dubbio alcuno, che questo piccolo specchietto potrà apparirci lucido tutto; ma di più ancora quando lo specchietto fusse minore del simulacro, allora non solamente si potrebbe vedere illuminato tutto, ma tutto il simulacro in lui, non ad ogni mouimento dell'occhio apparrebbe esso ancora mouersi, com'ei fa nello specchio grãde; anzi per essere egli incapace di tutta l'immagine del Sole, seguirebbe, che mouendosi l'occhio vedrebbe la riflessione fatta or da vna, ed or da vn'altra parte del disco solare; e così l'immagine parrebbe immobile sinche venendo l'occhio verso la parte, doue non si dirizza la riflessione, ella del tutto si perderebbe. Assaissimo dunque importa il considerar la grandezza, e qualità della superficie, nella quale si fa la riflessione; perchè secondo che la superficie sarà men tersa, l'immagine del medesimo oggetto vi si rappresenterà maggiore, e maggiore, sicche tal'olta auanti, che l'immagine trapassi tutto lo specchio molto spazio conuerà, che cam-

mini l'occhio, ed essa immagine apparrà fissa, se ben realmente sarà mobile. E per meglio dichiararmi in vn punto importantissimo, e che forse, non dirò al Sarfi, ma à qualunqu'altro sopraggiungerà pensier nuouo; si figuri V. S. Illustrifs. d'esser lungo la Marina, in tempo ch'ella sia tranquillissima, ed il Sole già dechinante verso l'Occaso; vederà nella superficie del Mare, ch'è intorno al verticale, che passa per lo disco solare il riflesso del Sole lucidissimo, ma non allargato per molto spazio, anzi, se, come hò detto l'acqua sarà quietissima, vederà la pura immagine del disco solare terminata, come in vno specchio. Cominci poi vn leggier venticello à increspate la superficie dell'acqua, comincerà nell'istesso tempo à veder V. S. Illustrifs. il simulacro del Sole rompersi in molte parti, ma allargarsi, e diffonderfi in maggiore spazio, e benchè mentre ella fosse vicina, potrebbe distinguer l'vn dall'altro de i pezzi del simulacro rotto, tuttauia da maggior lontananza non vedrebbe tal separazione, sì per l'anguttia degl'interualli trà pezzo, e pezzo, sì pel gran fulgor delle parti splendenti, che insieme s'anderebbono mescolando e faccèdo l'istesso, che molti fuochi trà sè vicini, che di lontano appariscono vn solo. Cresca in onde maggiori, e maggiori l'increspamento sempre per interualli più, e più larghi si distenderà la moltitudine degli specchi, da' quali, secondo le diuerse inchinazioni dell'onde, si rifletterà verso l'occhio l'immagine del Sole spezzata, ma recandosi in distanze maggiori, e maggiori, e per poter meglio scoprire il Mare montando sopra colline, o altre eminenze, vn solo, e cōtinouato parrà il campo lucido, ed io mi sono incontrato à veder da vna montagna altissima, e lontana dal Mar di Liorno sessanta miglia, in tempo sereno, ma ventoso, vn'ora in circa auanti il tramontar del Sole, vna striscia lucidissima diffusa à destra, ed à sinistra del Sole, la quale in lunghezza occupaua molte decine, e forse anco qualche centinaio di miglia, la quale però era vna medesima riflessione, come l'altre, della luce del Sole. Ora s'immagini il Sarfi, che della superficie del Mare, ritenendo il medesimo increspamento, se ne fusse rimosso verso gli estremi gran parte, e lasciatone solamente



mente verso il mezo, cioè incontro al Sole, vna lunghezza di due, ò tre miglia; questa sicuramente si sarebbe veduta tutta illuminata, & anco non mobile, ed ogni mutazion, che il riguardante auesse fatto à questa, ò à quella mano, se non dopo essersi mosso forse per qualche miglio, che allora comincerebbe à perderfi la parte sinistra del simulacro, s'egli caminasse alla destra, e l'immagine splendida si verrebbe restringendo, sinche fatta sottilissima del tutto suanirebbe, ma non perciò resta, che il simulacro non sia mobile al moto del riguardante, anzi pur vedendolo tutto, tutto lo vederemmo ancor mouere, attalchè il suo mezo risponderrebbe sempre alla drittura del Sole, il quale ad altri, & altri che nel medesimo momento li rimirano risponde ad altri, ad altri punti dell'Oriente. Io non voglio tacere à V. S. Illustriss. in questo luogo quello, che mi è souenuto per la soluzion d'un problema marinaresco. Conoscono talora i marinari esperti il vento, che da qualche parte del Mare dopò non molto interuallo è per sopraggiunger loro, e di questo dicono esser argomento sicuro il veder l'aria verso quella parte più chiara di quel, che per consuetudo dourebbe essere. Or pensi V. S. Illustriss. se ciò potesse deriuare dall'esser di già in quella parte il vento in campo, e commosse l'onde, dalle quali nascendo, come da specchi moltiplicati à molti doppi, e diffusi per grande spazio, la riflessione del Sole assai maggiore, che se'l Mare vi fusse in bonaccia, possa da questa nuoua luce esser maggiormente illuminata quella parte dell'aria vaporosa, per la quale tal riflessione si diffonde, la qual come sublime renda ancora qualche riflesso di lume agli occhi de' Marinari a' quali per esser bassi non poteua venir la primaria riflessione di quella parte di Mare di già increspato da' venti, e lontana per auuentura da loro venti, ò trenta, ò più miglia, e che questo sia il lor vedere, ò preuedere il vento da lontano. Ma seguitando il nostro primo concetto dico, che non in tutte le materie, ò vogliamo dire in tutte le superficie stampano i raggi solari l'immagine del Sole della medesima grandezza, ma in alcune, e queste sono le piane, e lisce, come vno specchio, ci si mostra il disco solare terminato, ed eguale al vero

al vero nelle conuesse, pur lisce, ci apparisce minore, e nelle concaue talor minore, talor maggiore, ed anco taluolta eguale secondo le diuerse distanze trà lo specchio, e l'oggetto, e l'occhio. Ma se la superficie sarà non eguale, ma sinuosa, e piena d'eminenze e cavità, e come se dicessimo composta di gran moltitudine di piccoli specchietti locati in varie inclinazioni, in mille, e mille modi esposte all'occhio, allora l'istessa immagine del Sole da mille, e mille parti, ed in mille, e mille pezzi diuisa, verrà all'occhio nostro, i quali per grande ispazio s'allargheranno, stampando in essa superficie vn'ampio aggregato di moltissime piazzette lucide, la frequenza delle quali farà, che da lontano apparrà vn sol campo sparso di luce continuata più gagliarda, e viua nel mezo, che verso gli estremi, dou'ella và languendo, e finalmente sfumando suanisce, quando per l'obliquità dell'occhio ad essa superficie i raggi visui non trouano più onde rifletterfi verso il Sole. Questo gran simulacro è esso ancora mobile al mouimento dell'occhio, purchè, oltre à i suoi termini si vada cōtinuando la superficie, doue si fanno le riflessioni, ma se la quantità della materia occuperà piccolo spazio, e minore assai di quello del simulacro intero, potrà accadere, che restando la materia fissa, e mouendosi l'occhio, ella continoui ad apparer lucida, sinche peruenuto l'occhio à quel termine dal quale per l'obliquità de'raggi incidenti sopra essa materia, le riflessioni non si dirizzano più verso il Sole, la luce suanisce, e si perde. Ora io dico al Sarri, che quando ei vede vna nuuola sospesa in aria, terminata, e tutta lucida, la quale resta ancor tale, benchè l'occhio per qualche spazio si vada mutando di luogo, non perciò si tenga sicuro quella illuminazione esser cosa più reale di quella dell'Alone, de'Parelij, dell'Iride, e della riflessione nella superficie del Mare, perche io gli dico, che la sua consistenza, ed apparente stabilità può dipendere dalla piccolezza della nuuola, la quale non è capace di riceuere tutta la grandezza del simulacro del Sole, il qual simulacro rispetto alla posizione delle parti della superficie di essa nuuola s'allargherebbe, quando non gli mancasse la materia per ispazio molte, e molte volte maggiore della

della nuuola, ed allora quando si vedesse intero, e che oltre di lui auanzasse altro campo di nubi, dico che al mouimento dell'occhio esso ancora così intero s'anderebbe mouendo. Argomento necessario ci sia di ciò il veder noi spessissime volte nel nascere, ò nel tramontar del Sole molte nuuolette sospese vicino all'Orizzonte, delle quali quelle, che son vicine all'incontro del Sole si mostrano splendentissime, e quasi di finissimo oro, dell'altre laterali, le men remote dal mezo lucide esse ancora più delle più lontane, le quali di grado in grado ci si vanno dimostrando men chiare, sicche finalmente delle molto remote, lo splendore è quasi nullo; dico nullo à noi; ma à chi fusse in tal sito, che queste restassero interposte trà l'occhio suo, e'l luogo dell'Occaso del Sole, lucidissime se gli mostrerebbono, ed oscure le nostre più risplendenti. Intenda dunque il Sarri, che quando le nubi non fossero spezzate, ma vna lunghissima distesa, e continuata, accaderebbe, che à ciaschedun riguardante la parte sua di mezo apparisse lucidissima, e le laterali di grado in grado secondo la lontananza dal suo mezo, men chiare, sicche doue à mè compatisce il colmo dello splendore ad altri, è il fine, ed vltimo termine. Ma qui potrebbe dir alcuno; già che quel pezzo di nube riman fisso, ed il lume in esso non si vede andar mouendo alla mutazione di luogo del riguardante, questo basta à far, che la Paralasse operi nel ditterminar della sua altezza, e che però potendo accader l'istesso della cometa, l'vso della Paralasse resti atto al bisogno di chi cerchi di mostrare il suo luogo. A questo si risponde, che ciò sarebbe vero, quando si fusse prima dimostrato, che la cometa fusse non vn intero simulacro del Sole, ma vn pezzo solamente, sicche la materia, in cui si forma la cometa fusse, non solamente illuminata tutta, ma che'l simulacro del Sole eccedesse dalle bande in modo, ch'ei fusse bastante ad illuminar campo assai maggiore, quando vi fusse materia disposta alla riflessione del lume; il che non solamente non s'è dimostrato, ma si può molto ragioneuolmente creder l'opposito, cioè che la cometa sia vn simulacro intero, e non mutilato, e tronco, che così ne persuade la sua figura regolata, e con bella simmetria

tria disegnata. E di più quì si può trar facile, ed accommodata risposta all'istanza, che fa il Sarfi, mentre mi domanda, come possa essere, che figurandosi per detto del S. M. la cometa in vna materia distesa per grande spazio in alto, ella non s'illumini tutta, ma ci rimandi solo da vn piccolo cerchietto la riflessione, senza che l'altre parti pur viste dal Sole compariscano giamai? Imperoche io farò la medesima interrogazione ad esso, ò al suo Maestro, il quale non volendo, che la cometa sia vn'incendio, ma inchinando à credere (s'io non erro) ch' almeno la sua coda sia vna refrazione de' raggi solari, io gli domanderò, s'ei credono, che la materia, nella quale si fa tal refrazione, sia tagliata appunto alla misura d'essa chioma, ò purché di quà, e di là, e d'ogn'intorno ve n'auanzi? e se ve n'auanza (come credo, che sarà risposto) perche non si vede essendo tocca dal Sole? Quì non si può dire, che la refrazione si faccia nella sostanza dell'etere, la quale come diafanissima non è potente à ciò fare, nè meno in altra materia, la quale quando fusse atta à rifrangere, farebbe ancor'atta à riflettere i raggi solari. In oltre io non sò con qual ragione chiami ora vn piccolo cerchietto il capo della cometa, il quale con sottili calcoli il suo Maestro hà ritrouato contenere 87127. miglia quadre, che forse nessuna nuuola arriua à tanta grandezza. Segue il Sarfi ed ad imitazione di colui, che per vn pezzo ebbe opinion, che'l suono nõ si potesse proddurre se non in vn modo solo, dice non esser possibile, che la cometa si generi per riflessione in quei vapori fumidi, e che l'esempio dell'Iride non ageuola la difficoltà, se ben'esso veramente è vna illusione della vista; imperocchè la procreazion dell'Iride, e d'altre simili cose ricercano vna materia umida, e che già si vada risoluendo in acqua, la quale allora solamente imitando la Natura de' corpi lisci, e tersi, riflette il lume da quella parte doue si fanno gli angoli della riflessione e della refrazione, che à tale effetto si ricercano, come accade negli specchi, nell'acqua, e nelle palle di cristallo; ma in altri rari, e secchi non auendo la superficie liscia, come gli specchi non si fa molta refrazione. Ricercandosi dunque per questi effetti vna materia acquosa, ed in conseguenza

seguenza graue assai, ed inabile à salir sopra la Luna, ed il Sole, doue non possono salire (anco per mio parere) se non effalazioni leggerissime; adunque la cometa non può esser prodotta da tali vapori fumidi. Risposta sufficiente à tutto questo discorso sarebbe il dire, come il S. M. non si è mai ristretto à dir qual sia la materia precisa, nella quale si forma la cometa, nè s'ella sia vmida, nè fumosa, nè secca, nè liscia; e sò ch'egli non si arrossirà à dire di non la sapere: ma vedendo, come in vapori, in nuuole rare, e non acquose, ed in quelle, che già si risolvono in minute goccioline nell'acque stagnanti, negli specchi, ed altre materie, si figurano per riflessi, e refrazzioni molto varie illusioni di simulacri diuersi: hà stimato di nò essere impossibile, che in Natura sia ancora vna materia proporzionata à renderci vn'altro simulacro diuerso dagli altri, e che questo sia la cometa. Tal risposta dico è adeguatissima all'istanza, quando anco ciascuna parte d'essa istanza fusse vera. Tuttauia il disiderio (com'altre volte hò detto) d'ageuolar, per quanto m'è concesso, la strada all'ineuestigazione di qualche vero, m'induce à far alcuna considerazione sopra certi particolari contenuti in esso discorso. E prima è vero, che in vno effluuio di minutissime stille d'acqua si fa l'illusion dell'Iride, ma non credo già, che pel conuerso simile illusione non possa farsi senza tale effluuio. Il prisina triangolare cristallino appressato agli occhi ci rappresenta tutti gli oggetti tinti de' colori dell'Iride; molte volte si vede l'Iride in nubi asciutte, e senza che pioggia veruna discenda in Terra. Non si veggono le medesime illusioni di colori diuersi nelle piume di molti uccelli, mentre il Sole in varie maniere le serisce? Ma che più? Direi al Sarri cosa forse nuoua, se cosa nuoua se gli potesse dire. Prenda egli qualsiuoglia materia, ò sia pietra, ò sia legno, ò sia metallo, e tenendola al Sole, attentissimamente la rimiri, ch'egli vi vederà tutti i colori compartiti in minutissime particelle, e s'ei si seruirà per riguardargli d'vn Telescopio accommodato per veder gli oggetti vicinissimi, assai più distintamente vederà quant'io dico senza verun bisogno, che quei corpi si risolvano in rugiada, ò in vapori vmidi. In oltre quelle nuuolette, che

ne' crepuscoli si mostrano lucidissime, e ci fanno vna riflessione del lume del Sole tanto viuua, che quasi ci abbaglia, sono delle più rare, asciutte, e sterili, che sieno in aria, e quelle, che sono vmide, quanto più son pregne d'acqua, tanto più si dimostrano oscure. L' Alone, e i Parelj si fanno senza piogge, e senza vmido nelle più rare, ed asciutte nuuole, ò più tosto caligini, che sieno in aria. Secondo è vero, che le superficie terse, e ben lisce, come quelle degli specchi, ci rendono vna gagliarda riflessione del lume del Sole, e tale, ch'appena lo possiamo rimirar senza offesa, ma è anco vero, che da superficie non tanto terse si fa la riflessione, ma men potente secondo che la pulitezza sarà minore. Vegga ora V. S. Illustriss. se lo splendore della cometa, e di quegli, ch'abbagliano la vista, ò pur di quegli, che per la lor debolezza non offendon punto, e da questo giudichi, se per produrlo sia necessaria vna superficie somigliante à quella d'vno specchio, ò pure basti vn' assai men tersa. Io vorrei mostrar al Sarri vn modo di rappresentare vna riflessione simile assai alla cometa. Prenda V. S. Illustriss. vna boccia di vetro ben netta, ed auendo vna candela accesa non molto lontana dal vaso, vederà nella sua superficie vn' immagine piccolina d'esso lume molto chiara, e terminata; presa poi colla punta del dito vna minima quantità di qualsiuoglia materia, che abbia vn poco di vntuosità, si che s'attacchi al vetro, vada quanto più sottilmente può vngendo in quella parte, doue si vede l'immagine del lume, sicche la superficie venga ad appannarsi vn poco, subito che vederà la detta immagine offuscarsi, volga poi il vaso sicche l'immagine esca dell'vntuosità, e si fermi al contatto di essa, e poi dia vna fregata sola per diritto col dito sopra detta parte vntuosa: che subito vederà deriuare vn raggio dritto ad imitazion della chioma della cometa, e questo raggio taglierà in trauerso, ed ad angoli retti il fregamento, ch'ella auerà fatto col dito; sicche s'ella tornerà à fregar per vn' altro verso il detto raggio, si dirizzerà in altra parte; e questo auuiene; perche auendo noi la pelle de' polpastrelli delle dita non liscia, ma segnata d'alcune linee torruose ad vso del tatto per sentir le minime differenze delle cose tan-

se tan-

se tangibili, nel muouere il dito sopra detta superficie vntuosa lascia alcuni solchi sottilissimi, ne i colmi de' quali si fanno le riflessioni del lume, ch'essendo molte, ed ordinatamente disposte, rappresentano poi vna striscia lucida: in capo della quale, se si farà col muouere il vaso, venir quella prima immagine fatta nella parte non vnta, si vederà il capo della chioma più lucido, e la chioma poi alquanto meno risplendente. Ed il medesimo effetto si vederà, se in vece d'vngere il vetro s'appannerà coll'alitarui sopra. Io prego V. S. Illustriss. che se mai le venisse accennato questo scherzo al Sarri, se gli protesti per mè largamente, e specificatamente, ch'io non intendo perciò affermar che in Cielo vi sia vna gran carrafa, e chi col dito la vada vngendo, e che così si faccia la cometa; ma che io arredo questo caso, e che altri ne potrei arrecare, e che forse molti altri ce ne sono in Natura inescogitabili à noi, come argomenti della sua ricchezza in modi differenti trà di loro, per produrre i suoi effetti. Terzo che la riflessione, e refrazione non si possa far da materie, ed impressioni metrologiche, se non quando contengono in sè molt'acqua, perche allora solamente sono di superficie lisce, e terse, condizioni necessarie per produr tal'effetto, dico non esser talmente vero, che non possa esser'anco altrimenti. E quanto alla necessità della pulitezza, io dico; che anco senza quella si farà la riflessione dell'immagine vnita, e distinta (dico così, perche la rotta è confusa si fa da tutte le superficie quanto si voglia scabrose ed ineguali, che però quell'immagine d'un panno colorato, che distintissima si scorge in vno specchio oppostogli, confusa, e rotta si vede nel muro, dal quale certo adombramento del color di esso panno ci vien solamente ripercosso) Ma se V. S. Illustriss. piglierà vna pietra, ò vna riga di legno non tanto liscia, che ci renda direttamente l'immagini, e quella, s'esporrà obliquamente all'occhio, come se volesse conoscer s'ella è piana, e diritta, vederà distintamente sopra d'essa l'immagine degli oggetti, che fussero accostati all'altro capo della riga così distinte, che tenendoui vn libro scritto, potrà commodamente leggerlo. Ma di più s'ella si costituirà coll'occhio vicino

all'estremità di qualche muraglia diritta, ed assai lunga, prima vederà vn perpetouo corso d'essalazioni verso il Cielo, e massime quando il parete sia percosso dal Sole, per le quali tutti gli oggetti opposti appariscono tremare; dipoi se farà, che alcun dall'altro capo del muro se le vada pian piano accostando, vederà, quando le sarà assai vicino, vscirgli incontro l'immagine sua riflessa da quei vapori ascendenti non punto, vmidi, nè graui, anzi aridissimi, e leggeri. Ma che più è non è ancor giunto al Sarfi il rumore, che si fa, in particolare da Ticcone, delle refrazzioni, che si fanno nell'essalazioni, e vapori, che circondano la terra, ancorche l'aria sia serenissima, asciutissima, e lontanissima dalle piogge, e da ogni vmidità. Nè mi citi, com'egli fa, l'autorità d'Aristotile, e di tutti i maestri di perspettiua: perch'egli non farà altro che dichiararmi più cauto osseruatore di loro, cosa per mio credere diametralmente contraria alla sua intenzione. E tanto basti in risposta al primo argomento del Sarfi, e vegniamo al secondo.

22 *Quod si foris quis nihilominus affirmare audeat nihil prohibere, quominus vapor aqueus, ac densus vi aliqua altius prouehatur, ab eoque refraçtio hac, atque reflexio cometa proueniat. ( nullum enim aliud huic effugium parere videtur, cum longa experientia compertum sit, quò rariora corpora fuerint, magisque perspicua, minus ea illuminari, saltem quoad aspectum; magis verò quò densiora, & cum plus opacitatis habuerint. Cum ergo cometa ingenti adeò luce fulgeret, ut Stellas etiam prima magnitudinis, ac planetas ipsos splendore superaret, densior eius materia, atque alia ex parte opacior dicenda erit. Trabem enim eodem tempore, quòd eius summa esset raritas, albicantem potius, quàm splendentem, nullisque radijs micantem vidimus. ) Verum si densus adeò fuit vapor hic fumidus, ut lumen tam illustre, atque ingens ad nos reitorqueret, atque, ut Galilæo, placet, si satis amplam Cali partem occupauit; qui tandem factum est, ut Stella, quæ per hunc subiectum vaporem intermicabant, nullam insolitam paterentur refractionem, neque minores, maioresuè, quàm antea comparerent? Certè cum eodem tempore Stellarum cometam undiquè circumfistentium distantias inter se quam exactis-*  
sime



*simè metiremur, nihil illas à Tychonicis distantijs discrepare inuenimus. variari tamen Stellarum magnitudines, earumque distantias inter se, ex interpositione vaporum huiusmodi, & experientia nos docuit, & Visello, & Halazen scriptis consignarunt. Aut igitur dicendum est vapores hosce tenues adeò, ac raros fuisse, ut Astrorum luminì nihil officerent (qui tamen cometa per refractionem luminis producendo minus apti probati iam sunt) vel, quod longè verius sit fuisse nullos.*

Molte cose son da considerarsi in questo argomento; le quali mi pare, che lo seruano assai. E prima nè il S. M. nè io abbiavamo mai ardito di dire, che vapori aquei, e densi sieno stati astratti in alto à proddur la cometa, onde tutta l'istanza, che sopra l'impossibilità di questa posizione s'appoggia, cade, e suanisce. Secondo, che i corpi meno, e meno s'illuminino, quanto all'apparenza, secondo, ch'ei sono più rari, e perspicui, e più, e più, quanto più densi, come dice il Sarfi, auer per lunghe esperienze offeruato, l'hò per falsissimo, e questo mi persuade vn'esperienza sola, ch'è il vedere egualmète illuminata vna nuuola, com's'ella fusse vna montagna di marmi, e pur la materia della nuuola è alquanto più rara, e perspicua di quella della montagne; onde io non veggo qual necessità abbia il Sarfi di far la materia della cometa più densa, e più opaca di quella de' Pianeti (che così mi par, ch'ei dica, se bene hò capita la costruzzion delle sue parole) e tanto più, quanto io non hò per chiaro, ch'ella fusse più splendida delle stelle della prima grandezza, e de' Pianeti. Ma quando ben'ella fusse stata tale, à che proposito introddur questa tanta densità di materia, se noi veggiamo i vapori crepuscolini risplendere assai più delle stelle, e di lei? oltre à quelle nuuolette d'oro lucide cento volte più? Terzo, che posto, che vn fumido, e denso vapore fusse stato quello, in cui la cometa si proddusse, ei ne douesse seguir notabile discrepanza negli interualli presi da stella à stella, come ch'ei douessero per causa della refrazione, per entro esso vapore discordar da' misurati di Ticcone, e che per l'opposito niuna diuerfità vi fusse da loro offeruata nel misurarli con ogni somma esattezza; io se deuo dire il vero

ci scorgo due cose, le quali grandemente mi dispiacciono; l'vna è ch'io non veggo modo di poter prestar fede al detto del Sarsì, senza negarla à quel del suo Maestro, atteso, che l'vno dice d'auer loro con somma esattezza misurate le distanze trà le stelle, e l'altro ingenuamente si scusa di non auere auuto il comodo di far tali offeruazioni coll'esquisitezza, che sarebbe stata di bisogno per mancamento di strumenti grandi, ed esatti, come quelli di Ticcone; perloche si contenta anco che altri non faccia gran capitale delle sue instrumentali offeruazioni; l'altra è, ch'io non trouo via di poter dir' à V. S. Illustriss. con quella modestia, e riserua, ch'io desidero, com'io dubito, che il S. Sarsì non intenda perfettamente, che cosa sieno queste refrazioni, e come, e quando elle si facciano, e producano loro effetti. Però ella che lo saprà fare colla sua infinita gentilezza gli dica vna volta, come i raggi, che nel venir dell'oggetto all'occhio segano ad angoli retti la superficie di quel diatano, in cui si deue far la refrazione, nõ si rifrangono altrimenti, onde la refrazione nõ è nulla; e però le stelle verso il vertice; come quelle, che mandano à noi i raggi loro perpendicolari alla superficie sferica da i vapori, che circondano la Terra, non patiscono refrazione, ma le medesime, seconche più, e più declinano verso l'Orizzonte, ed in conseguenza più, e più obliquamente segano co' raggi loro la detta superficie, più, e più gli rifrangono, e con fallacia maggiore ci mostrano il sito loro. L'auuertisca poi, che per essere il termine di questa materia non molto alto, onde la sfera vaporosa, non è molto maggiore del globo terrestre, nella cui superficie si amano noi, l'incidenza de' raggi, che vengono da' punti vicini all'Orizzonte, è molto obliqua; la qual'obliquità si farebbe sempre minore, quanto più la superficie de' vapori si sublimasse in alto; sicche quando ella s'elevasse tanto, che nella sua lontananza comprendesse molti semidiametri della Terra, i raggi, che da qualsiuoglia punto del Cielo venissero à noi, pochissimo obliquamente potrebbon segar la detta superficie, ma sarebbon come se tendessero al centro della sfera, ch'è quanto à dire, che fossero perpendicolari alla sua superficie. Ora perche

il Sarsì

il Sarfi colloca la cometa alta assai più che la Luna, ne' vapori, che in tanta altezza fossero distesi, niuna sensibile refrazione far si dourebbe, ed in conseguenza niuna sensibile apparenza di diuersità di sito nelle stelle fisse. Non occorre dunque, che'l Sarfi assottigli altrimenti cotali vapori per iscusar la mancanza di refrazione, e molto meno, che per tal rispetto gli rimuoua del tutto. In questo medesimo errore sono incorsi alcuni, mentre si sono persuasi di poter mostrare la sostanza celeste non differir dalla prossima elementare, nè potersi dare quella molteplicità d'orbi; auuenga che quando ciò fusse, gran diuersità caderebbe negli apparenti luoghi delle stelle, mediante le refrazioni fatte in tanti diafani differenti; il qual discorso è vanò, perche la grandezza di essi orbi, quando ben tutti fossero diafani trà loro diuersissimi, non permetterebbe alcuna refrazione agli occhi nostri, come riposti nell'istesso centro di essi orbi.

23 Or passiamo al terzo argomēto *Afferit praterà Galilaeus cometa materiam non differre à materia illorum corpusculorum, quae circa Solem certa conuersione mouentur, ac vulgo solares maculae nominantur. Non abnuo. quin illud etiam addo, eo tempore, quo visus est cometa, nullam per mensem integrum in Sole maculam inspectam, perque rarò postea in eodem sordes huiusmodi obseruatas. Ut non immeritò Poëtarum aliquis hinc arripere occasionem ludendi possit; per eos fortè dies Solem solito diligentius os lucidissimum aqua proluisse, cuius per Calum dispersis lotura reliquijs, cometam ipse conformauerit, miratusque sit postea clarius multo sordes suas fulgere, quàm Stellas. Sed quid ego etiam nunc poëticas confector nugas? Ad me redeo. Sit ergo eadem cometa, & solarium, ut ita loquar, variolarum materia: cum igitur hac cometam paritura, recto, ac perpendiculari sursum semper feratur motu; quid illud postea est, quod eam circa Solem in orbem agit, cogitque perpetuò, dum Solis vultum maculis illis deturpat, eandem in partem, per lineas eclipctica parallelas, circumuolui. Si enim lenium natura est sursum tantummodò ferri; quid ergo vapor unus, atque idem modò rectè sursum agitur, modo in orbem certis adeò legibus rotatur? Ac si fortè quis dixerit, hunc quidem*

*quidem vi sua summa semper rectissimo cursu petere, at ubi propius ad Solem accesserit, eius nubibus obsequentem eum moueri, quod regia Domini virtus annuerit. Mirabor profecto dum reliqua corpora eadem materia constantia auidè adeo Solem complectuntur; unum cometam proximum Soli natum, illud votis omnibus optasse, ut à Sole abesset quam longissimè, maluisseque gelidos inter Triones obscuro loco extinguì, quàm, cum posset, Solis inter radios, Soli ipsi, obiectu corporis sui, tenebras offundere. Sed hæc Physica potius sunt, quàm Mathematica.*

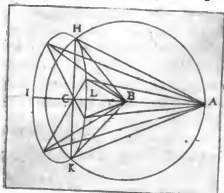
Seguita il Sarfi, come altra volta di sopra notai, d'andarfi formando conclusioni di suo arbitrio, ed attribuirle al S. M. ed à mè per confutarle, ed in questa guisa farci Autori d'opinioni assurde, e false. Il S. M. per esemplificare, come non è impossibile, che materie tenui, e sottili si solleuino assai da Terra, disse di quella boreale Aurora; ma il Sarfi volse, ch'egli intendesse anco questa medesima esser la materia della cometa. Quindi à poco non contento di questo, auendo egli stesso opinione, che la riflessione del lume non si potesse fare in altre impressioni metrologiche, fuor che nell'umide, ed acquose, attribuì al S. M. ed à mè, che noi fossimo quelli, che affermassimo, che vapori acquosi, e graui salissero in Cielo à formar la cometa. Ora vuol, che noi abbiamo affermato la materia della cometa esser la medesima, che quella delle macchie solari, nominate solamète dal S. M. per dichiarar, com'egli stima, che per entro la sostanza celeste si possano muouere, generare, e dissoluere alcune materie, ma non mai per affermar di queste prodursi la cometa. Di qui còprenda meglio V. S. Illustriss. come la protestazion, ch'io feci di sopra del non dire, che la cometa si figurasse in vn grandissimo carrafone vnto, non fù ridicola, nè fuor di proposito. Primieramente (per rispondere à tutte le parti) io dico non occorrere, che'l Sarfi venga sì spesso a ripetendo il rinfacciarci l'abborrimento della Poesia: poiche noi, come già si disse, non l'abborriamo in modo veruno. Anzi qui soggiungiamo non ci essere incognito, che per l'incatenata parentela, laqual tutte l'arti vna coll'altra tengono, non solo si permette al Filosofo il tramezar talora ne' suoi trattati alcune poetiche delizie,

zie, come fece Platone, e come fanno oggi molti: ma si concede anco al Poeta il seminare alle volte ne' suoi poemi alcune scientifiche speculazioni, come trà i nostri antichi fece Dante nella sua Comedia, e come trà i moderni hà fatto il Cavaliere Stigliani nel suo Mondo Nuouo. Appresso dico (per rientrar nella disputa) ch'io non hò mai affermato la cometa, e le macchie solari esser dell'istessa materia; ma mi fò intèder ben'ora, che quãdo io nõ temessi d'incontrar più gagliar de opposizioni, che le proddotte in questo luogo dal Sarfì, io non mi spauenterei punto ad affermarlo, ed à poterlo anco sostenere. Egli mette vna grã ripugnãza nel potere essere, ch'vna materia sottile vada rettamente verso il corpo solare, e che quiui giunta, sia poi portata in giro; ma perche non perdona egli questo assunto al S. M. ed ad Arist. sì, ed à tutta la sua setta, i quali fanno ascendere il fuoco rettamente sino all'orbe lunare, e quiui poi cangiare il suo moto retto in circolare? e come fà il Sarfì à sostenere per impossibil cosa, che vn legno caschi da alto perpendicolarmente in vn fiume rapido, e che giunto nell'acqua cominci subito ad esser portato in giro intorno all'orbe terrestre? Più valida sarebbe veramente l'altra istanza mossa da lui, cioè, com'esser possa, che bramando tutte l'altre materie consorti della cometa d'andare auidamente ad abbracciare il Sole, ella sola l'abbia fuggito, ritirandosi verso Settentrione. Questa difficoltà, com'io dico stringerebbe, se egli medesimo non l'auesse poco di sopra sciolta, quando nel far che Apollo si laui il viso, e poi getti via la lauatura, della quale si generi la cometa, e non ci auesse dichiarato di tenere opinione, che la materia delle macchie si parta dal Sole, e non vi concorra.

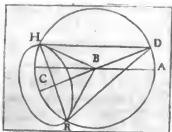
24 Sentiamo ora il quarto argomento. *Venio nunc ad Opticas rationes, quibus longè probatur efficacius cometam nunquam vanum spectrum fuisse, neque laruatam unquam nocturnas inter tenebras ambulasse; sed vno se omnibus loco vnum, eundemq; vultu, quo semper fuit, spectandum prabuisse. Quacunque enim ea sunt, qua per refractionem luminis apparent verius, quàm sint; ut Iris, Corona, aliaque huiusmodi; ea semper lege*

P produ-

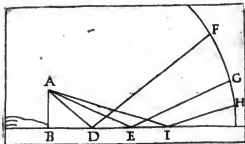
*producuntur, ut luminosum corpus, ex cuius existunt lumine,*



quocunque illud sese conuerteris, sequaci, obsequique motu consequantur. Ita Iris IHL, qua Sole existente in Horizonte A verticem sui semicirculi habet in H, & Sol intelligatur eleuari ex A vsque ad D, descendet ipsa ex opposita parte, & verticem sui arcus H, ad Horizontem inclina-



bit, & quò altius Sol eleuabitur, eò magis Iridis vertex H deprimeatur. Ex quo patet eandem semper in partem Iridem moueri, in quam Sol ipse fertur. Idem obseruari potest in Arcis, Coronis, & Parelÿs : hæc siquidem omnia cum luminoso, à quo fiunt, certo intervallo coronent,



quales in D; videbitur ergo lumen Solis in D. Descendat iam  
idem Sol ad G, atque eadem ratione, qua prius, ducantur à Sole  
G, atque

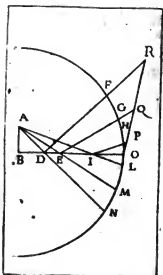
G, atque ab oculo A duæ lineæ facientes cum recta B E angulos incidentiæ, & reflexionis, æquales; hæ coincident in puncto E, & non alio, ut est manifestum. lumen ergo Solis apparebit in E, & propter eandem causam, Sole magis adhuc depresso in H, lumen apparebit in I. Contrarium verò accidit quotiescumque idem lumen à Sole Oriente in aquis producitur; tunc enim sicuti Sol magis ad verticem nostrum accedit; ita & lumen spectanti fit propius. Prius enim v. g. apparebit in I, secundò in E, tertio in D. ex quibus quilibet intelligat in eam semper partem isthæc apparentia moueri, in quam luminosa ipsa, à quibus producuntur, feruntur. Cum ergo ex Solis lumine cometa, sine controuersa, producat, Solis etiam motu sequi debuit, quod si non præstitit, inter apparentia lumina numerandus non erit. Aio igitur in cometa nihil unquam tale obseruatum fuisse. Cum enim primo, quo visus est, die, hoc est 29. Nouembris Sol in gradu Sagittarij 6. m. 43. reperiretur, atque ad Capricornum etiam tunc tenderet; necessàriò singulis sequentibus diebus usque ad 22. Decembris, in quocumque verticali depressor fieri debuit, & si motus hic attendatur, Sol ab Aequatore magis, & magis in Austrum mouebatur. Quare si æ genere refractorum luminum, aut re percussorum fuit cometa, in Austrum etiam ferri debuit, à quo tamen motu tantum absuit, ut in Septentrionem potius tendere voluerit. Vt fortasse, vel ex hoc, suam Galilæo testaretur libertatem, doceretque, nihil se amplius à Sole habuisse, quàm homines habeant in eiusdem Solis luce ambulantes, & quo sua illos libido impulerit, liberè contendentes. Quòd si quis fortè hoc loco aliam aliquam reflexionis, refractionisue regulam à superioribus diuersam inuenerit, quam cometis tribuendam, nescio qua occulta prærogatiua, existimet; illud saltem statuendum est, ut quam semel admiserit motus regulam, seruet postea exactè. Sis igitur, quando hoc aliquis vult, ut libet. Fuerit cometarum non Solis motu moueri, sed contrario: ut proinde dum hic in Austrum tenderet, illi in Septentrionem aufugerent; debuerant idem illi, Sole ad Septentrionem redeunte, in Austrum contra, propter eandem rationem, moueri. Cum ergo à die 22. Decembris, hoc est à Solstitio brumali, in Septentrionem iterum Sol regrederetur, debuit noster co-

*meta in Austrum contra, unde discesserat, remeare; hic tamen constantissimè eundem semper motus senorem in Septentrionem seruauit, ex quo satis constare potest, nullam cum Solis motu cognationem habuisse incessum cometa; cum, siue in hanc, siue in illam partem moueretur Sol, eadem ille, qua primum cæperat, semita progrediretur.*

Qual sia stato il momento de' passati trè argomenti si è veduto fin quì; il quale credo, che anco l'istesso Sarfì non abbia riputato molto, per esser discorsi fisici, onde egli stesso nomina; e stima i seguenti presi dalle dimostrazioni ottiche di gran lunga più conchiudenti e più efficaci de' passati, indizio manifesto di non auer auuto l'intera sua soddisfazione in quei progressi naturali. Ma auuertisca bene al caso suo, e consideri, che per vno, che si voglia persuader cosa, se non falsa, almeno assai dubbiosa, di gran vantaggio è il poter si seruire d'argomenti probabili, di conghietture, d'esempi, di verisimili, ed anco di sofismi, fortificandosi appresso è ben trincerandosi con testi chiari, con autorità d'altri Filosofi, di Naturalisti, di Rettorici, e d'Istorici. Ma quel ridursi alla seuerità di Geometriche dimostrazioni è troppo pericoloso cimento per chi non le sà ben maneggiare; imperocchè si come *ex parte rei* non si dà mezo trà il vero, e'l falso, così nelle dimostrazioni necessarie, ò indubitabilmente si conchiude, ò inescusabilmente si paralogizza senza lasciar si campo di poter con limitazioni, con distinzioni, con istorcimenti di parole, ò con altre girandole sostener si più in piede, ma è forza in breui parole, ed al primo affalto restare, ò Cesare, ò niente. Questa Geometrica strettezza farà, ch'io con breuità, e con minor tedio di V. S. Illustriss. mi potrò dalle seguenti proue distrigare, le quali io chiamerò Ottiche, ò Geometriche più per secondare il Sarfì, che perche io ci ritroui dentro dalle figure in poi molta prospettiuà, ò Geometria. E, come V. S. Illustriss. vede, l'intenzion del Sarfì in questo quarto argomento di conchiudere che la cometa non sia del genere de' simulacri solamente apparenti cagionati da riflessione, e da refrazione de' raggi solari; per la relazione, ch'ella offerua, e ritiene verso il Sole diuersa



uerfa da quella, ch'offeruano, e ritengon quelle, che noi sappiamo certo esser pure apparenze, quali sono l'Iride, l'Alone, i Parelij, le riflessioni del Mare, le quali tutte, dic'egli al mouimento del Sole si vanno esse ancora mouendo con tenor tale che la mutazion loro è sempre verso la medesima parte, che quella del Sole; ma nella cometa è accaduto il contrario, adunque ella non è vn'illusione. Qui ancorchè assai competente risposta fusse il dire, che non si vede necessità veruna per la quale la cometa debba seguir lo stile dell'Iride; ò dell'Alone, ò dell'altre nominate illusioni, poiche ella è differente dall'Iride, dall'Alone, e dall'altre. Tuttauia io voglio conceder qualche cosa di più dell'obbligo, purchè il Sarfi nel resto non voglia auer più priuilegio di mè, sìbe alcun modo d'argomentare, che per lui douesse esser conchiudente, per me poi auesse da esser reputato inutile. Per tanto io domando al Sarfi, s'ei reputa l'argomento preso della contrarietà dello stile offeruato dalla cometa, e da i puri simulacri in contrariar quella, ed in secondar questi il moto del Sole sia necessariamente conchiudente, ò nò? s'ei risponde di nò, già tutto il suo progresso è vano, nè io più vi aggiungo parola, ma se ei risponde di sì giusta cosa farà, che altrettanto vaglia per mè per conchiuder, che la cometa sia vn'illusione, il dimostrar io, ch'ella offerui lo stile d'alcun vano simulacro in quel che appartiene al secondare, ò contrariare al moto del Sole. Ma per trouare tal simulacro non occorre ne anco che io mi parta da vn proddotto dall'istesso Sarfi per opportunissimo, e manifestamene farci conoscere il progresso della cometa esser contrario à quello d'esso simulacro, il quale però à mè pare non contrario, ma il medesimo à capello. Prenda dunque V. S. Illustriss. la sua seconda figura, nella quale ei fa parallelo della cometa con la riflessione del Sole fatta nella superficie del Mare, doue quando il Sole sia in H. il suo simulacro vien veduto dall'occhio A. secondo la linea A I. E quando il Sole sarà in G. si vedrà il simulacro per la linea A E. ed essendo in F. il simulacro apparirà nella linea A D. Resta ora che veggiamo mentre che il Sole ci apparisce



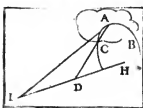
parisce esser sì mosso in Cielo per l'arco H G F. per qual verso ci apparisca essersi mosso parimète il suo simulacro, rispetto al Cielo, doue il Sarfi offeruò il moto della cometa, e del Sole, per loche bisogna continuar l'arco F G H L M N. e prolungar le linee A I. A E. A D. in L. M. N. e poi dire; Quando il Sole era in H. il suo simulacro si vedeua per la linea A I. che in Cielo risponde nel punto L. e quando il Sole venne in G. il suo simulacro si vedeua per la linea A E. ed apparìua in M.

e finalmente giunto il Sole in F. il suo simulacro apparìe in N. Adunque mouendosi il Sole da H. verso F. il suo simulacro apparisce mouersi da L. in N. ma questo S. Sarfi, è apparir muouersi al cōtrario del Sole, e non pel medesimo verso, come auete creduto, ò più tosto voluto dare à creder voi. Io Illustris. S. dico così, perche nõ mi posso persuadere, com'egli auessè auuto à equiuocare in cosa tãto manifesta: oltre che si vede anco, che nel dichiararsi vsa certe maniere di dire assai improprie, e non cōsueute, solo per accomodare al suo bisogno quello, ch'accommodar non vi si può, perche non è nulla v. g. ei si vede, che passando il Sole da H. in G. e da G. in F. la sua immagine viene da I. in E. e da E. in D. il qual progresso I E D. è vn vero, e realissimo auuicinarsi, e mouersi verso l'occhio A. E perche il bisogno del Sarfi è di poter dir, che l'immagine, ed il Sole si muouano pel medesimo verso, ei si risolue liberamente à dire, che'l moto del Sole per l'arco H G F. sia vn'auuicinarsi al punto A. e che l'andar verso il vertice, sia il medesimo, che andar verso il centro. E di più forza, ch'ei dissimuli di non s'accorgere d'un altro più graue assurdo, che gli verrebbe addosso

doſſo , quand'ei voſſeſſe ſoſtenere , che il ſimulacro ſecondaſſe il mouimento dell'oggetto reale ; perche quando queſto fuſſe, biſognerebbe di neceſſità, che parimente pel conuerſo l'oggetto ſecondaſſe il ſimulacro; dal che vegga V. S. Illuſtriſs. qualche ne ſeguirebbe. Tirifi dal termine del diametro O. la linea retta O R. cadente fuor del cerchio , e colla B O. contenente qualſiuoglia angolo , e ſi prolunghino ſino ad eſſa le D F. E G. I H. ne i punti R. Q. P. è manifeſto, che quando l'oggetto reale ſi fuſſe moſſo per la linea P. Q. R. il ſimulacro ſarebbe venuto per la I. E D. e perche queſto è vno auuicinarſi, e muouerſi verſo l'occhio A. e quel, che fa il ſimulacro, lo fa ancora ( per detto del Sarſi) l'oggetto ; adunque l'oggetto mouendoſi dal termine P. in R. ſi è venuto auuicinando al punto A. ma egli ſi è diſcoſtato . Ecco dunque l'aſſurdo manifeſto. Notiſi di più, che quanto il Sarſi và conſiderando in queſto luogo accader trà l'oggetto reale, e la ſua immagine, è preſo, come ſe la materia , in cui ſi deue formare il ſimulacro reſti ſempre immobile, e ſolo ſi muoua l'oggetto ; che quando ſ'intendeſſe muouerſi detta materia ancora , altre , ed altre conſeguenze ne ſeguirebbono circa l'apparenze del ſimulacro; e però da quel, che aggiunge il Sarſi del non eſſer ritornata indietro la cometa al ritorno del Sole, non ſe ne inferirà mai nulla, ſe prima non ſi dittermina dello ſtato, ò del mouimento della materia, in cui la cometa ſi produsse .

25 Paſſo al quinto argomento. *Præterea, ſi de apparentium ſimulacrorum numero cometa fuit, debuit ad certum, ac determinatum angulum ſpectari, quod in Iride, Area, Corona, aliſſque huiusmodi acciſit . Meminiſſe autem hoc loco debet Galileus , ſe affirmariſſe ſatis amplum Cali ſpatium huiusmodi vaporibus occupatum, quod ſi ita eſt ; aio circularem, vel circuli ſegmentum apparere cometam debuiffe . Sic enim argumentari libet . Quacumque ſub vno certo , ac determinato angulo conſpiciuntur , ibi videntur , ubi certus ille, ac determinatus angulus conſtituitur, ſed pluribus in locis in circulari linea poſitis, determinatus hic, & certus cometa angulus conſtituitur; ergo pluribus in locis, in linea circulari diſpoſitis cometa videbitur. maior certiffima eſt, neque ullius*

*ullius probationis indigens. Minorem sic probo. Sit Sol infra Horizon-  
tem in I, locus vaporis sumidi circa  
A, cometa vero ipse se se v. g. spectandū  
ostendat in A, posito oculo in D. occupet  
autem vaporidem & alias partes circa  
A constituas, quod Galilaus ultro con-  
cedit. Intelligatur iam ducta linea recta  
per centrum Solis I, & per centrum vi-*



*sus D. ex punctis vero I, & D ad locum cometa A concurrant  
radij IA, DA constituentes triangulum IAD. erit ergo angu-  
lus IAD ille certus, & determinatus, sub quo ad nos cometa  
species remittitur. Concipiamus iam circa axem IDH triangu-  
lum IAD moueri, tunc vertex illius A describet segmentum  
circuli, in quo semper radij Solis IA directus, & AD reflexus  
angulum eundem IAD efficient: cum autem in hac verticis A  
circumductione multa ab illo circumfusi vaporis partes attingan-  
tur, in ijs omnibus fiet determinatus ille, ac certus angulus ad  
quem cometa necessariò consequitur: in toto ergo circuli segmento  
BAC, quod vaporem attingit, cometa comparebit; eadem pror-  
sus ratione, qua in roridis nubibus lrides; & Coronas fieri contin-  
git, aut circulares, aut circularum segmenta. Cum ergo nihil tale  
in cometa obseruatum fuerit, non eris proinde in apparentium  
simulacrorum numero collocandus; cum nullam re hic illis se si-  
milem præbeat.*

Seguita, anzi pur cresce in mè la merauiglia nata dal veder quanto frequentemente il Sarfì vada dissimulando di vedere le cose, ch'egli hà dinanzi agli occhi con speranza forse, che la sua dissimulazione abbia negli altri à partorire, non vna simulata, ma vna vera cecità. Ei vuole nel presente suo argomen- to prouar, che quando la cometa fusse vna nuda apparenza, ella dourebbe dimostrarfi in figura di cerchio, ò di parte di cerchio, perche così auuiene dell'Iride, dell' Alone, della Co- rona, e dell'altre varie immagini, il che non sò, com'ei possa affermare sendosi cento volte ricordata la riflessione nel Mare dell'immagine solare, e quelle proiezzioni dall'aperture delle nuuole, le quali compariscono strisce dritte, e similissime alla cometa.

cometa . Ma forse ei si persuade , che senz'altre auuertenze la dimostrazione ottica , ch'ei n'arreca , conchiuda nella cometa necessariamente la sua intenzione,delche però io grandemente dubito , e parmi,s'io non m'inganno , che'l suo progresso sia mutilo , e che gli manchi vna parte principalissima del dato (che farebbe gran difetto in Logica) e questa è la dispozion locale in relazione all'occhio della superficie di quella materia , nella quale si hà à far la riflessione , la qual disposizione non vien messa in considerazion dal Sarfi , di che non saperei addur più modesta scusa , che il non auere egli auuertito ; che quando ei l'auesse conosciuto , ma dissimolato per mantenere il Lettore nell'ignoranza,mi parrebbe mancamento assai più graue.La considerazion poi di cotal disposizione opera il tutto ; imperocchè la dimostrazion del Sarfi non conchiuderà mai, se non quando la superficie del vapore intorno al punto A. della sua figura farà opposta all'occhio D. direttamente , si che l'asse I D H. caschi perpendicolarmente sopra il piano,nel quale essa superficie si distendesse , perche allora nel girare il triangolo I D A. intorno all'asse I H. il punto A. andrebbe terminando continouamente in essa superficie, e descriuendoui vna circonferenza di cerchio , che quando la superficie detta fusse esposta all'occhio obliquamente l'angolo A. non la toccherebbe , se non in vn sol punto , e nel girar del triangolo , il medesimo angolo A. ò penetrerebbe oltre ad essa superficie,ò non v'arriuerebbe. Ed in somma à voler , che la cometa apparisse circolare , bisognerebbe, che la superficie , dou'ella si genera fusse piana , & esposta direttamente alla linea , che passa per li centri dell'occhio, e del Sole , la qual costituzione non può mai accadere , se non nella diametrale opposizione,ouero nella linear congiunzione de'vapori, e del Sole, e però l'Iride, si vede sempre opposto, l'Alone ò la corona sempre congiunti al Sole , onde appariscono circolari ; ma delle comete non sò che se ne sien mai vedute , nè in opposizione , nè in congiunzione al Sole. Se al Sarfi nello scriuere la sua dimostrazione fusse vna volta passato per la fantasia di chiamar quella materia , ch'ei si figura intorno al punto A. non vapori , ma acqua

Q del

del Mare, ei si farebbe accorto, che'l suo argomento aurebbe nel modo stesso, e coll'istesse parole conchiuso, che la riflessione nel Mare di necessità si deue distender per linea circolare, dalche poi mercè del senso, che mostra il contrario aurebbe scoperta la fallacia del suo sillogismo.

26 Or sentiamo l'argomento sesto; *Sed placet, ex ijsus etiam Galilai verbis, hoc idem confirmare. Ait enim ijs; quod etiam fortasse verissimum est, spectra huiusmodi, & vana simulacra eam in Parallaxi legem seruare, quam seruat luminosum illud corpus, à quo proueniunt. Ita, si qua illorum Luna effecta fuerint, hac parem cum Luna Parallaxi pati; quæ verò à Sole fiunt, eandem cum Sole aspectus diuersitatem sortiri. Praterà dum aduersus Aristotelem disputat, & argumentum ex Parallaxi, ductum assumit, hac habet. Denique cometam ignem esse, ac sublunarem asserere omninò impossibile est, cum obset Parallaxis, exiguitas, tot insignium Astronomorum solertissima inquisitione, obseruata. Ex quibus ita rem conficio. Auctore Galileo quacumque merè apparentia à Sole producuntur, illa eandem patiuntur Parallaxim, quam patitur Sol: sed cometa non passus est eandem Parallaxim, quam Sol patitur; ergo cometa non est apparens quid à Sole productum. Si quis autem de minori huius argumenti propositione ambigat; Tychoonis obseruationes cum obseruationibus aliorum conferat, dum agunt de cometa anni 1577. Ipse certè Tycho ex suis obseruationibus illud tandem deducit; demonstratam nimirum distantiam cometa à centro Terra, die 13. Nouembris fuisse semidiametrorum eiusdem Terra. 211. tantum, cum Sol ab eodem centro ponatur distare semidiametris saltem 1150. Luna vero semidiametris 60. De hoc verò nostro, si quis eas obseruationes inter se contulerit, quas in disputatione ab uno ex Patribus habita, edidit in lucem Magister meus; satis illi inde constabit huius propositionis veritas. Nam ferè semper longè maiorem cometa Parallaxim inueniet, quàm Solis. Neque obseruationes huiusmodi Galileo suspectæ esse nunc possunt, cum easdem summorum Astronomorum opera exquisitissimè ad Astronomia calculos castigatas testatus sit.*

Che il S. M. ed io abbiamo mai scritto, ò detto, ch'è i simulacri

molacri proddotti dal Sole ritengano la medesima Paralasse, che quello ( come il Sarfi in questo luogo afferma per fondamento del suo sillogismo (è del tutto falso; anzi il S. M. dopò auer nominati, e considerati molti de' tali simolacri soggiugne così. E auuenga che de' sopranominati simolacri in alcuni la Paralasse sia nulla, ed in altri operi molto diuersamente da quello, ch'ella fa negli oggetti reali. Non si troua nella scrittura del S. M. ch'egli affermi la Paralasse esser l'istessa, che quella del Sole, ò della Luna, se non nell'Alone, negli altri, & anco nell'istesso Iride vien posta diuersa. Falsa dunque è la prima proposizion del sillogismo. Or veggiamo quanto sia vera la seconda, e quanto conchiudente, posto anco, che la Paralasse di tutti i simolacri vani douesse essere eguale à quella del Sole. Vuole il Sarfi, e coll'autorità di Ticcone, e con quella del suo Maestro prouare (e così è in obbligo di fare) che la Paralasse offeruata nelle comete sia maggiore di quella del Sole. Ma s'astiene poi di proddurre l'offeruazioni particolari di Ticcone, e di molti altri Astronomi di nome, fatte circa la Paralasse della cometa; e ciò fa egli, perche il Lettore non veggia come quelle sono trà di loro differentissime, e qualunque elle si sieno, ò sono giuste, ò sono errate; se giuste, siche à loro si debba prestare intera fede, bisogna necessariamente conchiudere, ò che la medesima cometa fusse nell'istesso tempo, e sotto il Sole, e sopra, ed anco nel firmamento, ò vero, che per non essere ella vn'oggetto fisso, e reale, ma vago, e vano, non soggiace alle leggi dei i fissi, e reali; ma se tali offeruazioni sono errate, mancano d'autorità, nè per esse si può diterminar cosa veruna, e l'istesso Ticcone trà tante diuersità andò eleggendo, come se fussero più certe quelle che più seruiuano alla sua diterminazione fatta innanzi di voler assegnar luogo alla cometa trà il Sole, e Venere. Quanto poi all'altre offeruazioni proddotte dal suo Maestro sono tanto frà se differenti, ch'egli medesimo le ditermina inerte à potere stabilire il luogo della cometa, dicendo quelle esser state fatte con istruimenti non esatti, e senza la necessaria considerazion dell'ore, e della refrazione, e d'altre circostanze perloche egli stesso

non obliga altrui à prestargli molta fede, ma si riduce ad vna sola offeruazione, la quale non ricercando strumento alcuno, ma potendo colla semplice vista farsi esattissimamente, egli l'antepone à tutte l'altre, e questo fù la puntual congiunzione del capo della cometa con vna stella fissa, la qual congiunzione fù vista nel medesimo tempo da' luoghi trà di se molto distanti. Ma S. Sarfi, se così è seguito questo è del tutto contrario al bisogno vostro, poiche di qui si raccoglie la Paralasse esser stata nulla, mentre che voi produccete questa autorità per confermar la vostra proposizione, che dice tal Paralasse esser maggiore, che quella del Sole. Or vedete come gli stessi Autori chiamati da voi testificano contro alla causa vostra. A quello poi, che voi dire, che noi stessi abbiamo confessato l'offeruazione degli Astronomi grandi, essere state fatte esattissimamente; vi rispondo; che se voi meglio considererete il doue, e'l quando sono state chiamate tali, comprenderete, che esatte si poteuano dire, quando elle fussero state anco assai più differenti trà loro di quello, che state sono. Furon chiamate esatte, e sufficienti à confutar l'opinione di Arist. mentr'egli voleua, che la cometa fusse oggetto reale, e vicinissimo alla Terra; e non sapete, che il vostro Maestro stesso dimostra, che il solo interuallo trà Roma, ed Annuersa in vn'oggetto reale, che fusse anco sopra la suprema region dell'aria, può cagionar Paralasse maggiore di 50. di 60. di 100. ed anco di 140. gradi? e se questo è non si potranno elleno chiamar offeruazioni esatte, e potenti quelle, che essendo tutte minori d'un grado solo differiscono trà di loro di pochi minuti.

27 Or legga V. S. Illustriss. l'ultimo argomento. *Denique neque illud omittendum, quod vel vnum homini veritatis potius inuestiganda, quàm altercandi cupido, satis, id quod agimus persuadere possit. Experimur enim quotidie, ea omnia, quibus certa, ac stabili species non est, sed vana colorum, ac lucis imagine, illudunt oculis, angustissimis visæ spatijs finire, breuissimo etiam temporis interuallo, varias sese in formas mutare, modò extingui, modò iterum accendi, nunc pallescere, nunc ardentiori luce micare, partes illorum nunc interrumpi, nunc iterum coalescere;*



*lescere, nunquam denique eadem diu specie apparere, quæ omnia, si cometa stabili motu, aspectuque conferantur, ostendent, quanta demum inter illum, atque huiusmodi vanas imagines morum, ac Natura discordia sit. Quare si nihil planè reperiatur, in quo se illis cometa similem probet; cur non potius, nullam cum ipsdem Natura affinitatem, aut cognationem habere dixeris? Dixerunt enimuero Philosophorum antiquissimi, atque optimi, dixerunt recentiorum eruditissimi: vnus nunc Galilaus illis repugnat, at Galilao, nisi fallor, repugnare veritas videtur.*

Il qual'argomèto egli stima tâto che gli par, ch'esso solo possa esser bastante à persuader l'intèto suo; tuttauia io nò ci scorgo efficacia, che mi persuada, mentr'io considero, che nel produr questi vani simulacri v'interuiene il Sole, com'efficiente, e le nuuole e vapori, ò altre cose, come materia; e perche l'efficiente è perpetouo, quando non mancasse dalla materia, e l'Iride, e l'Alone, ed i Parelj, e tutte l'altre apparenze farebbono perpetoue, la breue dunque, ò lunga durazion della stabilità, e posizion della materia si deue attendere. Or qual ragione ci dissuade poter esser sopra le regioni elementari alcuna materia di più lunga durazione delle nubi, della caligine, della pioggia cadente in minute stille, ò d'altre materie elementari, siche la riflessione, ò refrazione del Sole fatta in quelle ci si mostri più lungamente dell'Iride, de' Parelj, dell'Alone? ma senza partirsi da' nostri elementi; l'Aurora, ch'è vna refrazione de' raggi solari nella region vaporosa, e le riflessioni nella superficie del Mare non son'elleno apparenze perpetoue, siche se il riguardante, il Sole, i vapori, e la superficie del Mare stessero sempre nella medesima disposizione, perpetouamente si vederebbe l'Aurora, e la striscia splendida nell'acqua? In oltre della minore, ò maggior durazione, poco conchiudentemente s'inferisce vn'essenzial differenza, anzi delle comete stesse, senza cercar altre materie, se ne son vedute alcune durare 90. e più giorni, ed altre dissoluerfi il quarto, ed anco il terzo. E perche si è offeruato, le più diurne mostrarsi anco nel lor primo apparire, assai maggiori dell'altre, chi sà che non ve ne sieno, ed anco frequentemente, di quelle, che  
durino

durino non solamente pochi giorni , ma anco non molte ore ; ma che per la lor piccolezza non vengano facilmente offeruate ? E per conchiuderla , che nel luogo doue si formano le comete vi sia materia atta nata à conseruari più della nuuola , e della caligine elementare, l'istesse comete ce n'assicurano producendosi di materia , ò in materia non celeste , ed eterna, nè anco che necessariamente in breuissimi tempi si dissolua; sì che il dubbio resta ancora , se quello che si produce in detta materia sia vna pura e semplice riflessione di lume , ed in conseguenza vno apparente simulacro, ò pure se sia altra cosa fissa, e reale ; E per tanto niuna cosa conchiude l'argomento del S. Sarfì, nè conchiuderà, s'egli prima non dimostra , che la materia cometaria non sia atta à riflettere , ò rifrangere il lume solare, perche quanto all'esser atta à durar molti giorni, la durazion delle medesime comete ce ne rende più che certi .

28 Or passiamo alla seconda questione di questo secondo esame. *Venio nunc ad motum, quem rectum fuisse Galileus asserit, ego tamen disertè nego. Ea primùm ratio, hoc mihi persuadet ut faciam, quàm ipse soluere, vel nescire se, vel non audere ingenuè profitetur. Illa enim ratio adeò aperta est, adeòque ad hunc motum dissuadendum efficax, ut cum fortè id maximè vellet, dissimulare tamen eam nò potuerit. Si enim (verba eius sunt) solus hic motus cometae tribuatur, explicari non potest, qui factum sit, ut non ad verticem solum magis ac magis accesserit, sed ulterius, ad Polum usque peruenerit. quare vel præclarum hoc inuentum abijciendum, quod sanè haud sciam, vel motus alius addendus, quod non ausim. Vbi mirandum sanè est, hominem apertum, ac minimè meticulosum, repensino adeò timore corripi, ut conceptum sermonem proferre non audeat. Ego verò non is sum, qui diuinare norim.*

E quì prima, ch'io proceda più auanti , non posso far ch'io non mi risenta alquanto col Sarfì della non punto meritata imputazione , ch'egli m'attribuisce di dissimulatore , essendo cotal nota lontanissima dalla profession mia , la qual'è di liberamente confessare come sempre hò fatto , di ritrouarmi abbagliato e quasi del tutto cieco nel penetrarei secreti di Natura, ma

ra, ma ben d'esser desideratissimo di conseguir qualche piccola cognizione d'alcuno d'essi, alla quale intenzione niun'altra cosa è più contraria, che la finzione, ò dissimulazione. Il Sig. M. nella sua scrittura mai non hà finto cosa alcuna, nè hà auuto di mestieri di fingerla, poiche quanto egli di nuouo hà proposto l'hà portato sempre dubitatuamente, e conghietturamente, nè hà cercato di fare ad altri tener per certo, e sicuro quello, ch'egli, ed io per dubbio, ed al più per probabile abbiamo arrecato, ed esposto alla considerazion de' più intelligenti di noi, per trarne co'l loro aiuto, ò la confermazione di alcuna conchiusion vera, ò la totale esclusione delle false. Ma se la scrittura del S. M. è schietta, e sincera, ben'altrettanto è piena di simulazioni la vostra S. Lottario; poiche per farui strada alle oppugnationi delle 10. volte le 9. fingete di non intendere quel, che hà scritto il S. M. e dandogli sensi molto lontani dall'intenzion di quello, e spesso aggiugnendoui, ò leuandone, preparate ad arbitrio vostro la materia, onde il Lettore prestando fede à quanto voi prodducete poi in contrario resti in concetto, che noi abbiamo scritte gran semplicità, e che voi acutamente l'auete scoperte, e ributtate, il che fin qui si è da me offeruato, e nel restante s'offeruerà non meno. Ma venendo al fatto, qual cagione vi muoue à scriuere, che noi abbiamo sommamente voluto, ma non potuto dissimolare, che mouendosi la cometa di semplice moto retto, fusse necessario, ch'ella andasse sempre verso il vertice, ne da quello declinasse giamai? chi hà fatto auuertito voi di tal conseguenza, altri che l'istesso S. M. che la scriue; la quale al sicuro à voi aurebbe egli potuto dissimolare, e voi per vostra benignità auereste dissimolata la sua dissimulazione. Ma che più? voi stesso due soli versi di sopra scriuete, che io ingenuamente hò confessato di non sapere, ò non ardir di sciorre cotal ragione da mè proddota, ed accanto, accanto soggiungete, ch'io massimamente avrei voluto dissimolarla, e qual contraddizion'è questa, che vno ingenuamente porti, e scriua, e stampi vna proposizione, e sia il primo à portarla, e scriuerla, e stamparla, e che voi poi diciate lui auer grandemente desiderato

derato di diffimolarla, ed asconderla? veramente S. Lottario voi siete molto bisognoso, che nel Lettore sia vna gran semplicità, ed vna piccola auuertenza. Or veggiamo, se in questo detto, doue nulla si troua di nostra simolazione ve ne fusse per sorte di quella del Sarfi. E certo in poche parole ven'è più d'vna, e prima per aprirsi il campo à dichiararmi per tanto ignorante Geometra, che non abbia capito quelle conseguenze che per lor dimostrazione non ricercano maggiore scienza, che di alcune poche, e tritissime proposizioni del primo libro degli elementi, egli mi fa dir quello, che giamai non s'è detto, nè scritto; e mentre noi diciamo, che se la cometa si mouesse di moto retto, ci apparrebbe mouersi verso il vertice, e zenit, esso vuole che noi abbiamo detto, ch'ella mouendosi douesse arriuare al vertice, e zenit. Qui bisogna che il Sarfi confessi, ò di non auere inteso quel, che vuol dir mouersi verso vn luogo, ò d'auer voluto con finzione, e simolazione attribuirci vna falsità; Il primo non credo, che possa essere, perche così verrebbe anco à stimare, che il dir nauigare verso il Polo, e tirar vna Pietra verso il Cielo, importasse che la naue arriuasce al Polo, e la Pietra in Cielo. Adunque resta, ch'egli diffimolando d'intender il verso scritto da noi, ci attribuisca il falso per poter poi attribuirci le non meritate note. Di più non sinceramente riferisce egli le presenti parole del S. M. anco in vn' altro particolare; poiche doue quello dice, che ò bisogna rimouere il moto retto attribuito alla cometa, ò vero ritenendolo aggiungere qualche altra cagione dell'apparente deuiazione; Il Sarfi di suo arbitrio muta le parole. Qualche altra cagione, in qualch'altro moto, per poter poi fuor d'ogni mia intenzione tirarmi nel moto della Terra, e qui scriuer varie girandole, e vanità; conchiuda finalmente il Sarfi non esser di quelli, che fanno indouinare, e pure assai frequentemente si getta al voler penetrare gl'interni sensi altrui.

29 Or segua V. S. Illustriss. *Quaro igitur, an motus hic alius quo bellè explicare omnia possèt, nec eum proferre audet, vaporibus cometico, tribuendus, sit, an alij cuiuspiam, ad cuius postea motum moueri, in speciem tantum, videatur cometa. Non primum, arbitror*

*arbitror, hoc enim esset motum illum rectum, & perpendicularem destruere; siquidem, si vapor ex Terra Aequatori verbi gratia subiecta, motu perpendiculari sursum ascendat, & motu alio idem ipse in Septentrionem feratur; motus hic secundus necessariò priorem destruet: quòd si nihilominus ad Septentrionem moueri, saltem in speciem, videatur; ad alterius alicuius corporis motum, id consequi, dicendum erit. Certè dum Galileus ait, eum motum, qui addendus esset, causam tantummodò futurum apparentis deuiationis cometa; satis aperte innuit, motum hunc in alio, quàm in vapore cometico, ponendum esse, cum illum apparenter solùm ad Septentrionem moueri velit. Quod si ita est, non video, cuiusnam corporis hic futurus sit motus. Cum enim nulli Galilaei sint Caelestes Ptolemaei orbes, nihilque ex eiusdem Galilaei Systemate, in Caelo solidi inueniatur, non igitur ad motum eorum orbium, quos nusquam reperiri existimat, cometam moueri putabit. Sed audio hic mihi nescio quem tacitè, ac timidè in aurem insusurrantem Terra motum. Apage dissonum veritati, ac pijs auribus asperum verbum. Næ tu cautè id submissa insusurrasti voce. sed si ita res se haberet, conclamata esset Galilaei opinio, quæ non alijs, quam huic falso inniteretur fundamento. Si enim Terra non moueatur, motus hic rectus cum obseruationibus cometa non congruit; sed Terram, certum est apud Catholicos, non moueri; erit ergo aequè certum, motum hunc rectum cum obseruationibus cometicis minimè concordare, ac propterea ineptum ad rem nostram iudicandum. neque id ergo vnquam Galilaeo in mentem venisse existimo, quem pium semper, ac religiosum noui.*

Qui, com'ella vede, si vâ il Sarfi affaticando per mostrar niun'altro moto, che si attribuisca, ò all'istessa cometa, ò ad altro corpo mondano per poter esser'atto à mantenere il mouimento per linea retta, introddotto dal S. M. ed à supplire insieme all'apparente deuiazion del vertice, il qual discorso è tutto superfluo, e vano, atteso che, nè il S. M. nè io abbiamo mai scritto la cagion di tal deuiazione depender da qualch'altro moto, nè di Terra, nè di Cicli, nè d'altro corpo. Il Sarfi di

R suo

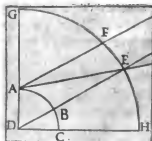


*ascendat, etiam in omni aternitate, nunquam ad verticem nostrum, nè apparenter quidem, peruenturum. Ducatur enim linea A R ipsi B O parallela; nunquam tantus erit cometa motus apparens, quantus est arcus G R, & nunquam radius visualis coincides cum linea A R. Cum enim semper radius visus concurrere debeat cum recta B O, in qua apparet cometa, cumque radius A R sit linea B O parallelus; non poterit cum illa unquam concurrere, ex definitione parallelarum: ergo nunquam radius, per quem cometa videtur, poterit ad R peruenire; & consequenter motus apparens cometa, non solum non perueniet ad nostrum verticem S, sed neque ad punctum R, quod longissimè adhuc à vertice distat. Apparebit enim primo in G. secundo in F. tertio in I. deinde in L &c. sed nunquam perueniet ad R.*

Torna il Sarfi, come V. S. Illustriss. vede, ad alterar la scrittura del S. M. volendo pure, eh' egli abbia scritto, che il moto perpendicolare alla Terra douesse condur finalmente la cometa al punto verticale, il che non si troua nel suo libro; ma sì bene, che tal moto sarebbe verso il vertice, e ciò fa per mio parere il Sarfi, per pigliare occasione di portarci questa geometrica dimostrazione fabbricata sopra fondamenti non più profondi della sola intelligenza della diffinitione delle linee parallele, dalla quale azione alcuno potrebbe dedurre forse vna conseguenza non molto insigne pel Sarfi; imperocchè, ò egli stima questa sua conchiuisione, e dimostrazione per cosa ingegnosa, e da persone non vulgari, ò vero per vna cosuccia da essere anco ritrouata da' fanciulli. S'egli la stima per cosa puerile, poteua ben'esser sicuro, che nè il S. M. ned io siamo costituiti in sì infelice stato di cognizione, che per mancamento di cotal notizia auessimo ad incorrere in errore; ma se ei l'hà per cosa sottile, e di momento, io non saperei, come non far giudicio, ch'ei fusse pouero affatto, e bisognoso di ritornar sotto la disciplina del Maestro. E vero dunque, che il moto perpendicolare alla superficie terrestre non arriua mai al vertice (eccetto però, che quello, che si parte dall'istesso luogo del riguardante, il che forse il Sarfi non hà os-

feruato) ma è anco vero che noi non abbiamo detto mai ch'ei v'arriui.

31 *Præterea, quoniam, ut Galileus ipse fatetur, cometa motus in principio velocior visus est, & paulatim postea remissi. Videndum est, in qua proportionem hac motus remissio procedere debeat in hac linea recta. Certè si Galilei figuram expendamus, quando cometa fuerit in E, apparebit in G, cum verò, paria percurrentes spatia, EF, FM, MO, motum suum apparentem in punctis F I L ostendet; videbitur motus eius decrescere decrementis maximis. nam arcus FI vix est medietas ipsius GF, & I L ipse FI, atque ita de reliquis; debuit ergo cometa motus apparens in eadem proportionem decrescere. Sciendum autem est, motum cometa obseruatum non in hac proportionem decreuisse; immò primis diebus adeo exiguum ipsius decrementum fuisse, ut non faciliè animaduertetur. Cum enim in suo exordio tres circiter gradus quotidie percurreret; diebus iam 20. elapsis, vix quicquam de illa priori contentione remississe visus est. Immo si in iudicium aduocentur cometa duo Tychonici annorum 1577. & 1585. ex ipsorum motibus apertissimè colligemus, quàm longè absuerint ab immani hoc decremento. Si quis iam ex me querat quantus tandem futurus sit cometa motus per lineam hanc rectam ascendentis. Respondeo, si cometa tunc primùm appareat, cum vapor, ex quo producit non longè abest à Luna, quod valdè probabile est, & præterea ponamus locum, ex quo in Terræ globo fumus ille ascendit, distare à nobis gradibus 60. respondeo inquam, apparentem cometa motum, toto durationis suæ tempore, non absoluturum gradum unum, & min. 31. Sit enim Terræ globus ABC. Luna concuum GFH distans à centro D. Terræ semidiameter 33. ex Ptolemæo, Tycho enim duplicem ferè ponit distantiam, quod magis è re mea foret. Sitq; A locus, ex quo spectatur cometa, B verò locus, ex quo vapor ascendit. Dico; cum visus fuerit cometa in E. futurum angulum DEA grad. 1. min. 31. ac proinde si ducatur*



*DEA grad. 1. min. 31. ac proinde si ducatur*



*ſi ducatur A F parallela ipſi D E, eris etiam angulus F A E grad. 1. min. 31. cum ſit alternus ipſi D A E inter eaſdem parallelas: dua ergo linea A E, A F intercipient in Firmamento arcum gr. 1. min. 31. ſed ad lineam A F parallelam ipſi D E nunquam perueniet cometa, ut probauimus ſuperius: ergo nunquam abſoluet motum grad. 1. min. 31. Quòd autem angulus D E A futurus ſit in concauo Luna grad. 1. min. 31. probatur; quia cum cognitus ſit, ex ſuppoſitione, angulus E D A grad. 60. in triangulo A D E, & præterea latus A D vnus Terra ſemidiametri, & latus D E ſemidiam. 33. ſi fiat ut 34. aggregatum duorum laterum A D, D E, ad 32. differentiam eorumdem laterum, ita 173205. tangens dimidiij ſummæ reliquorum duorum angulorum, hoc eſt tangens anguli grad. 60. ad quartum numerũ, inuenietur 163016. tangens anguli grad. 58. min. 29. qui detracti ex grad. 60. hoc eſt, ex dimidio duorum reliquorum angulorum, relinquent angulum D E A queſitum gra. 1. min. 31. ex regulis trigonometricis.*

Io credetti dalla precedente dimoſtrazion del Sarſi, ch'ei poteſſ' eſſere, ch'egli au'eſſe veduto, e forſe inteſo il primo libro degli elementi della Geometria, ma quello ch'egli ſcriue quì, mi mette in gran dubbio, ſ'egli abbia pratica veruna ſopra le coſe matematiche, poiche dalla figura dilineata di ſua fantaſia da sè medeſimo ei vuol ritrarre qual ſia la proporzion della diminuzion dell'apparente velocità del moto attribuito dal S. M. alla cometa; doue prima egli dimoſtra di non auere offeruato, che in tutti i libri de' Matematici niun riguardo ſi hà giamai delle figure, tutta volta, che vi è la ſcrittura che parla, e che in Aſtronomia in particolare ſi tratterebbe poco meno, che dell'impoſſibile à voler mantenere nelle figure le proporzioni, che realmente anno trà di loro i moti, le diſtanze, e le grandezze degli orbi celeſti; lequali proporzion ſenza verun pregiudicio della dottrina, ſi alterano sì fattamente, che quel cerchio, ò quell'angolo, che dourebbe eſſer mille volte maggiore d'un'altro, non ſi fa ne anco due, ò ver trè. Si veda anco il ſecondo errore del Sarſi, ch'è ch'ei s'immagina, che'l medeſimo mouimento della apparir fatto colle ſteſſe apparenti inegualità da tutti i luoghi, ond'ei venga offeruato, ed in

ed in tutte le distanze , ò altezze , doue il mobile si ritroui: tuttaua la verità è, che segnati nel moto retto perpendicolarmente ascendente molti spazij eguali, i mouimenti apparenti, v. g. di quattro parti vicine à terra importeranno mutazioni in Cielo trà di sè molto più disuguali, che quelli di quattro altre parti assai lontane. Si che finalmente in gran lontananza la disugualità , che nelle parti basse era grandissima nell'altre resterà insensibile , così parimente in altra proporzione appariranno fatti i medesimi ritardamenti, se il riguardante sarà vicino al principio della linea del moto , che s'egli ne sarà lontano . Tuttaua il Sarfi, perche nella figura troua che gli archi G F. F I. I L. che sono i moti apparenti, decregono grandemente , ed assai più , che non si scorre nel mouimento della cometa , si è persuaso, che simil moto in conto niuno possa à quella adattarsi; nè hà auuertito, come corali decrementi possano apparir meno , e meno disuguali , secondo che l'altezza del mobile sarà posta maggiore. Egli pur sà , che nelle figure , nè si offerua, nè importa nulla il non offeruar le debite proporzioni, della qual notizia egli medesimo ce ne rende certi nella sua seguente figura, nella quale proua l'angolo D E A. esser solamente vn grado, e mezo , se bene in disegno è più di gradi 15. ed il semidiametro del concauo lunare D E. appena è triplo del semidiametro terrestre D B. il qual tuttaua egli nomina 33. volte maggiore. Si che questo solo era bastante à fargli conoscere quanto grande sia la semplicità , di chi volesse raccor la mente d'vn Geometra dal misurar colle stesse le sue figure . Concludendo dunque , dico S. Lottario , che può star benissimo in vn'istesso moto retto , ed vniforme vn'apparente diminuzione, e grande, e mezana, e piccola, e minima, ed insensibile ancora . E se voi vorrete prouare, che niuna di queste corrisponda al moto della cometa , bisognerà, che facciate altra fattura , che misurar le dipinture; e v'assicuro, che scriuendo voi cose tali non v'acquistereτε l'applauso d'altri , che di chi non intendendo nè il S. M. nè Voi , ripon la vittoria nel più loquace, e ch'è l'ultimo à parlare . Ma sentiamo Illustrifs. Sig. quello , che in vltimo il Sarfi produce . Esso per mio credere

dere vuol da questo, ch'ei fuggiunge, ch'è la piccolezza del moto apparente prouare il già più volte nominato moto retto non competerè in verun modo alla cometa (e dico di creder così, e non d'esserne sicuro, poiche l'istesso Autore doppo sue dimostrazioni, e calcoli non raccoglie conchiusione alcuna) e per ciò fare egli suppone la cometa nel suo primo apparire esser stata lontana dalla superficie della Terra 32. semidiametri terrestri, e che il riguardante sia situato 60. gr. lontano dal punto della superficie della Terra, che perpendicolarmente risponde sotto alla linea del moto d'essa cometa; e fatte tali due supposizioni dimostra la quantità del moto apparente potere appena arriuar in Cielo à vn gr. e mezzo, e quì finisce senza applicare il detto à proposito alcuno, ò raccorre altra conchiusione. Ma già che il Sarfì non l'hà fatto, ne raccorrò io due belle conchiusioni; la prima sarà quella, che l'istesso Sarfì vorrebbe, che il semplice Lettore n'inferisse da per se stesso, e l'altra quella, che per vera conseguenza, e non per inauer-tenza di persone semplici, si raccoglie. Ecco la prima dunque ò Lettore, nel cui orecchio ancora risuona quello, che di sopra è stato scritto, cioè che il moto apparente della nostra cometa valicò in Cielo molte, e molte decine di gradi fà tù ora concetto, e tieni per sicuro, che il moto retto del S. M. in vettura maniera se gli affesta per lo quale à gran fatica si può valicare vn sol gr. e mezzo. E questa è la conseguenza de' semplici. Ma chi auerà fior di Logica naturale congiungendo le premesse del Sarfì colla conchiusione da quelle dependente, formerà cotal fillogismo. Posto che la cometa nel suo apparire fusse stata alta 32. semidiametri terrestri, e che il riguardante fusse gr. 60. lontano dalla linea del suo moto, la quantità del suo moto apparente non poteua eccedere vn grado, e mezzo, ma egli eccedette molte decine di gradi (venga trà la conseguenza vera) adunque nel tempo delle prime offeruazioni la nostra cometa non era in altezza da Terra di 32. semidiametri, e l'offeruator lontano 60. gradi dalla linea del moto di quella: il che liberamente si conceda al Sarfì, essendo vna conchiusione, che distrugge i suoi medesimi assunti: benchè  
per

per vn' altro rispetto ancora il suo sillogismo resti imperfetto; nè punto vaglia contro al S. M. il qual già apertamente hà scritto, che vn semplice moto retto non può bastare à soddisfare all'apparente mutazion della cometa, ma vi bisogna aggiunger qualch'altra cagione della sua deuiazione, la qual condizione tralasciata dal Sarfi, snerua del tutto ogni sua illazione. Ma noto di più vn' altro non piccolo errore in Logica in questo suo discorso. Vuole il Sarfi dalla gran mutazion di luogo, che fece la cometa, prouar che'l moto retto del S. M. non gli poteua competere; perche la mutazione, che segue à cotai moto, è piccola, e perche la verità è, che à questo moto retto ne possono seguir mutazioni piccole, mediocri, ed anco grandissime, secondo che il mobile sarà più alto, ò più basso, ed il riguardante più lontano, ò meno dalla linea d'esso moto; Il Sarfi senza domandar all'auuersario in qual altezza, e in qual lontananza ci ponga il mobile, el riguardante, ripone l'vno, e l'altro in luoghi accommodati al suo bisogno, e sconci per quel dell'auuersario. E dice; pongasi, che la cometa nel principio fusse alta 32. semidiametri, e l'osservatore lontano 60. grad. Ma S. Lottario mio, se l'auuersario dirà, ch'ella non era tanto lontana à molte migliaia di miglia, e l'osservatore parimente assai più vicino, che farete voi del vostro sillogismo? che ne conchiuderete? niente. Bisognaua che noi, e non voi auessimo attribuito alla cometa, ed all'osservatore cotali distanze, ed allora ci aureste colle nostre proprie armi trafficati; ò se pur voleuate trafficgerci colle vostre doueuate prima, necessariamente prouare tali essere state in fatto le lontananze (il che non aucte fatto) e non arbitrariamente fingeruele, ed elegger delle più pregiudiciali alla causa dell'auuersario. Questo particolare solo mi fa inchinare vn poco à credere che possa esser vero quello, che sin quì non hò creduto giamai, cioè che possiate essere stato scolare di quello, di chi voi vi fate, auuenga ch'egli ancora caschi, s'io non m'inganno, nell'istessa fallacia; mentre vuol dimostrar falsa l'opinion d'Arist. e d'altri, ch'anno stimato la cometa esser cosa elementare, e dentro alla regione elementare auer sua residenza, à i quali egli

egli oppone come grandissimo inconueniente, la smisurata mole, ch'ella dourebbe auere, e quanto incredibil cosa farebbe, che dalla Terra potesse esser somministrato pabulo, e nutrimento. Per dimostrarla poi vna smisuratissima macchia la costituisce, senza licenza degli auuersari, nella più sublime parte della sfera elementare, cioè nell'istessa concauità dell'orbe lunare, e di quiui dall'apparirci ella, quale la veggiamo, và calcolando la sua mole douer esser poco manco ci cinque cento milioni di miglia cubiche (e noti il Lettore, che lo spazio d'un sol miglio cubo è tanto grande, che capirebbe più d'un million di Naui, che forse tante non se ne trouano al Mondo) macchia veramente troppo sconcia, e difonesta, e di troppo grande spesa al genere umano, che di quaggiù le auesse à mandar lo pietanza per cibarsi, e nutrirsi. Ma Arist. e i suoi aderenti risponderanno: Padre mio noi diciamo, che la cometa è elementare, e che può esser, ch'ella sia lontana dalla Terra 50. ò 60. miglia, e forse manco, e non cento ventun mila settecento, e quattro, come solamente di vostra semplice autorità la fare voi; e per tanto il corpo suo non viene ad esser à mille miglia grande, quanto voi credete, nè insaziabile, ò impasturabile, e qui poi non ci è altro da fare per l'oppugnatore, se non istringersi nelle spalle, e tacere. Quando si hà da conuincer l'auuersario, bisogna affrontarlo colle sue più fauoreuoli, e non colle più pregiudiciali asserzioni, altrimenti se gli lascia sempre da ritirarsi in franchigia, lasciando l'inimico come attonito, ed insensato, e qual restò Ruggiero allo sparir d'Angelica.

32 Or sentiamo quel che segue, e legga V.S. Illustriss. questo quarto argomento *Iam verò quamuis Terra non moueatur, neque tutum homini pio sit id asserere; si quis tamen scire ex ne cupiat, an per motum Terræ, possit hic cometa cursus per rectam lineam explicari. Respondeo, si nullus alius in Terra motus concipiatur, prater eum, quem Copernicus excogitauit, ne sic quidem, motu hoc recto salari cometa phenomena. Quamuis enim per motum Copernici annum, Sol, ex ipsius sententia, videatur ab Aequalore modò in Septentrionem flectere, quem tamen ipse*

S immo-

*immobilem existimat; quilibet tamen horum motuum integro semestri completur; & breui illo spatio dierum 40. quo fermè cometa comparuit, parum admodum Sol moueri visus est, hoc est per gradus tres; neque multò maior, ex hoc Terra motu, videri potuit cometa apparens deuatio, cui etiam si addatur totus ille motus, qui ex incessu illo recto apparenter oriretur: nunquam motum cometa obseruatum exaquabis.*

Qui egli vuol mostrare, che nè anco ponendosi il moto della Terra, quale dal Copernico fù assegnato, si potrebbe esplicare, e sostenere questo moto per linea retta, e quella deuiazion dal vertice; perche se bene al moto della Terra ne conseguita l'apparente dechinazione del Sole, ora verso Austro, ora verso Borea, tuttauia nello spazio di 140. giorni, nei quali si offeruò la cometa, tal dechinazione non importò più di gr. 3. nè molto maggior di tanto poteua apparir quella della cometa, sì che congiunta questa con quel solo gr. e mezzo che poteua importar l'altra dipendente dal proprio moto retto, tuttauia noi rimagniamo assai lontani da quel moto grandissimo, che in lei si vide. Quì non auendo noi affermato, nè detto, che di tal deuiazione apparente ne sia cagione mouimento alcuno di qualch'altro corpo, e men di tutti del corpo terrestre, il quale l'istesso Sarfì confessa di sapere, che noi riputiamo falso, chiaramente apparisce, ch'egli l'hà introdotto di suo capriccio per farsi adito à crescere il suo volume, per lo che niuno obbligo cade in noi di risposta per mätenimento di quello, che non abbiamo proddotto. Non però voglio restar di dire, ch'io fortemente dubito, che il Sarfì non abbia ancora formata sì perfetta idea de' moti attribuiti alla Terra, nè delle varie, e molteplici apparenze che da quelli negli altri corpi mōdani scorger si douerebbono, già che io veggo, ch'egli senza niuna differenza di positura, ò sotto, ò fuori dell'eclittica, ò dentro, ò fuori dell'orbe magno, ò di meridionale, ò settentrionale, ò di vicino, ò lontano da essa Terra, stima, che qual deuiazione apparisce nel corpo solare collocato nel centro di essa eclittica, debba ancor la medesima, ò pochissimo differente scorger si in ogn'altro visibile oggetto in qualsiuoglia

glia luogo del Mondo collocato, cosa ch'è rimorissima dal vero; e non ripugna, che mediante la differente postura quella mutazione, che nel Sole apparisce trè gradi in altro oggetto possa apparire 10. 20. 30. ed in conchiuisione se il mouimento attribuito alla Terra, il quale io, come persona pia, e cattolica riputo falsissimo, e nullo, s'accommoda al render ragione di tante, e sì diuerse apparenze, lequali s'offeruano ne' corpi celesti; io non m'assicurerò, ch'egli così falso, non possa anco inganneuolmente rispondere all'apparenze dell' comete, se il Sarfi non discende à più distinte considerazioni di quelle, che fin qui hà prodotte.

33 Legga ora V. S. Illustriss. il quinto argomento *Atque hac quidem, si omnium quotquot adhuc fuerunt, cometarum motus aquè certus, ac regularis fuisset. At si alios etiam in quassationem vocemus, quorum motus longè diuersus ab his fuit; multò clarius ex illis constabit, possitne cometis motus hic rectus praescribi. Adi igitur Cardanum. hac apud illum, ex Pontano, leges. Cometes tenui capite, comaque admodum breui à nobis conspectus, est, qui mox mira magnitudinis factus, ab Ortu in Septentrio-*, *nem caput deflectere, nunc citato motu, nunc remisso: & quoad, Mars, Saturnusque regrederentur; ipse auersus, coma progre-*, *diente, ferebatur, donec ad Arctos peruenit, Vnde cum primum, Saturnus, & Mari recto cursu pergere ceperunt in Occasum,*, *iter flexit tanta celeritate, ut die vno 30. grad. emensus sit; atque,*, *ubi ad Arietem, & Taurum commeauit, videri desit. Praterèa,*, *apud eundem, ex Regiomontano, hac habes. Idibus Ianuarijs, Anno Domini 1475. visus est nobis cometa sub Libra, cum Stel-*, *lis Virginis, cuius caput tardi erat motus, donec propinquum,*, *esset Spica; nunc incedebat per crura Bootis versus eius sinistra,*, *à qua discedendo, die vno naturali, portionem circuli magni gr.,*, *40. descripsit. ubi cum esset in medio Cancri maximè distabat,*, *ab orbe signorum grad. 67. & tunc per duos Polos Zodiaci, & Ae-*, *quinoctialis ibat, usque ad intermedia nedum Cephei, deinde,*, *per pectus Cassiopeia super Andromeda ventrem; post gradiendo,*, *per longitudinem Piscis Septentrionalis, ubi valde remittebatur,*, *motus eius, propinquabat Zodiaco &c. Quare in principio, ac,*

*fine, tardissimi fuit motus, in medio verò celerrimi, quod motus isti per lineam rectam apertissime repugnat. hic enim semper in principio velocior est, postea sensim remittitur; cui tamen adhuc apertius obstat prior cometa Pontani, in principio tardus, in fine velocissimus. Audi illum in Meteoris ita concinentem.*

*Nam nemini, quondam, Icaro de sidere lapsum  
Squallentem præferre comam, tardeque meatu  
Flectere sub gelidum Boreæ penetrabilis orbem.  
Hinc rursus præferre caput, cursuque secundo,  
Vertere in Occasum, ac laxis insistere habenis,  
Donec Agenorei sensit fera cornua Tauri.*

*In his duobus porro cometis difficilior multo motus ille rectus explicari potest; cum hi, brevissimo temporis spatio, integrum, semicirculum maximum, motu suo, percurrerint, cui motui explicando, per exiguo futurus est adiumento quicumque Terræ motus. Neque hoc loco Catalogum cometarum, variorumque illorum motuum texere mei est instituti; si quis verò eos adeat, qui de his egerunt, multa inueniet, quæ cum motu hoc recto stare, nulla ratione possunt. Satis igitur, superque de cometa substantia, ac motu dictum.*

Qui col proddurre il Saffi altre varie mutazioni fatte in altre comete, e descritte da alrri Autori, pensa pur di confermare il suo detto; ma quello, che hò scritto di sopra, risponde ancora à questo; nè altro ci bisogna, se prima lasciando il Saffi le troppo larghe generalità, non viene alle particolari considerazioni de' particolari stati d'esse comete, quanto all'essere alte, basse, australi, ò boreali, ed apparse ne' tempi de' solstizi, ò degli equinozzi, condizioni tralasciate da esso, e necessarissime in cotali decisioni, com'egli stesso potrà conoscere qualunque volta con maggiore attenzione si ridurrà à questa speculazione.

34 Passo ora all'ultima questione del presente esame; *Reliqua nunc est cometae coma, seu barba, vel si mauis cauda, quæ sua illa curuitate non parum Astronomis negotij facessit; in qua tamen explicanda triumphare planè sibi videtur Galilaus. Verum, illud primum hoc loco ei suggere habeo, nihil esse quod no-*

*sum*



*uum hunc modum comarum explicandarum sibi adscribas; nihil ipsum sua hac in disputatione protulisse, quod Keplerus multò ante non viderit, & scriptis planissimè consignarit. Nam dum rationes inquiris, cur cometarum cauda curua aliquandò videantur; ais id non ex Parallaxi oriri, quod alio etiam loco probat, neque ex refractione, multa in hanc sententiam afferens, ubi tandem ais hoc Phanomenon inter Naturæ arcana relinquendum. Hoc igitur præmissum volui, quandoquidem ipse ais se vidisse neminem, qui hac de re scripserit, præter Tychonem. Hoc uno inter se differunt Keplerus, & Galilaus; quòd hic ijs rationibus assentitur, quas non tanti ponderis ille existimauit, ac propterea sub iudice litem relinquendam statuit.*

Tropo veramènte si dimostra il Sarfi disideroso di spogliarmi, anzi del tutto snudarmi d'ogni, ben che lieue ornamento, di gloria, e quì non contento di scoprire la ragion proddotta per mia dal S. M. onde auuenga, che la chioma della cometa talora ci apparisca piegarfi in arco, esser falsa, e non conchiudente, aggiunge in quella non esser da mè arrecato niente di nuouo, ma il tutto molto innanzi essere stato scritto, e pubblicato, e poi come falso rifiutato da Gio: Kepplero, talche nell'animo del Lettore, qualunque volta egli si fermasse sopra la relazione del Sarfi, io resterei in concetto non d'inuolator delle cose altrui, ma di ladruccio dappoco, che andasse raggranellando fino alle cose rifiutate; Ma chi sà, che anco forse la piccolezza del furto non mi renda più colpeuole nel concetto del Sarfi, che s'io con maggiore animo mi fussi applicato à prede maggiori? e se per auuentura io in cambio di rubacchiar qualche cosarella mi fussi con maggior generosità messo alla cerca di libri non così noti in queste nostre parti, ed incontratone alcuno di qualche brauo Autore auessi tentato di sopprimere il suo nome ed attribuire à mè tutta l'opera intera, forse cotal impresa gli saria paruta altrettanto eroica, e grande, quanto l'altra pusillanima, ed abietta, ma io non son di tanto cuore, e liberamente confesso la mia codardia. Ma s'io son poueretto. e d'ardire, e di forze, sono almanco da bene, nè voglio S. Lottario immeritamente restar con questo fregio  
sù'l

sù'l viso, ma voglio liberamente scriuere, e palesare il vostro mancamento, e non penetrando io da quale effetto possa esser nato, lascerò, che voi stesso lo specificiate poi nella vostra scusa. Volse già Ticcone assegnar la causa di cotale apparente curuità, riducendola ad alcune proposizioni dimostrate da Vitellione; ma il S. M. mostrò che quello non aueua comprese le cose scritte da quell'Autore, le quali sono rimotissime dal seruire al proposito di tal piegatura. Soggiunse l'istesso S. M. quella, che à sè, ed à mè era paruta la vera causa, e dimostratiua ragione; si leua sù il Sarfi, e volendo confutarla, e di più manifestarla cosa del Kepplero, cade con Ticcone nell'istessa fossa, e si dichiara non auere inteso niente di quello, che scriuono il Kepplero, & il S. M. ò almeno dissimola l'intender l'vno, e l'altro, e vuole, che ambedue scriuano l'istessa cosa, mentre scriuono cose differentissime. Il Kepplero vuol render ragione della curuità, come ch'essa chioma sia realmente, e non in apparenza solamente curua. Il S. M. la suppone realmente diritta, e cerca la causa della piegatura apparente. Il Kepplero la riduce ad vna diuersità di refrazzioni de' raggi stessi solari fatte nell'istessa materia celeste in cui si forma, l'istessa chioma, la qual materia in quella parte solamente, che serue alla produzzion della chioma in altri, ed altri gradi di vicinità all'istessa stella, sia più, e più densa; sicche facendo altre, ed altre refrazzioni, dal composto finalmente di tutte ne risulti vna total refrazione distesa, non direttamente, ma in arco. Il S. M. introduce vna refrazione fatta non da' raggi del Sole, ma dalla spezie dell'istessa cometa, non nella materia celeste aderente al capo di quella, ma nella sfera vaporosa, che circonda la Terra, sicche l'efficiente, la materia, il luogo, ed il modo di queste produzzioni sono diuersissimi, nè anno altra comunicanza trà di loro di questi due Autori, che questa sola parola refrazione. Ecco le parole precise del Kepplero. *Non refraction potest esse causa inflexionis huius, ni nescio, quod monstri consingamus materiam atheream certis gradibus propinquitatis ad hoc sydus magis, magisque crassam, nec nisi ex vna sola parte, in quam caudam vergit.* Ah S. Lot-  
tario

tario è possibile, che voi vi siate lasciato trasportar tant'oltre dal disiderio d'oscurare il mio nome, qual egli si sia, in materia di scienze, che non solo non abbiate auuto riguardo alla riputazion mia, ma nè anco à quella di tanti amici vostri a' quali con fallacie, e simulazioni auete cercato di far credere la vostra dottrina ferma, e sincera, e con tal mezzo auete fatto acquisto del loro applauso, e delle lor lodi, che adesso, se mai accaderà, ch'essi veggano questa mia scrittura, e per essa comprendano quante volte, ed in quante maniere voi gli auete voluti trattar da troppo semplici, ei si terranno scherniti da voi, e la stima, e la grazia vostra negli animi loro muterà stato, e condizione. Differentissima è dunque la ragione, proddotta, e rifiutata poi dal Keplero, il quale, come persona conosciuta da mè sempre per non men libera, e sincera, che intelligente, e dotta, son sicuro, ch'ei confesserebbe il nostro detto essere in tutto diuerso dal suo, e che come il suo meritò il rifiuto, questo merita l'assenso, perch'è vero, e dimostratiuo, benchè il Sarri s'ingegni di confutarlo.

35. Ma sentiamo la forza delle sue confutazioni, *Sed videamus iam, an ex refractione, quod Galilaeus asserit, huius cauda curuitas oriri potuerit. neque enim eas leges illa seruasse videtur, quas eidem ipse praescribit, ut nimirum quoties ad Horizontem inclinaretur, eidemque ferè incederet parallela, ac plures verticales interfecaret, tunc solum curuaretur, ubi verò ad verticem nostrum spectaret, illico dirigeretur. Nam vix tribus, quatuorue diebus suam illam primam curuitatem seruauit, idque siue Horizonti proxima, siue ab eodem remota: postea verò declinare quidem visa est ab ea linea, qua per cometae caput à Sole recta duceretur, sed nullam curuitatem pra se tulit: cum tamen sapissimè ductus ille cauda ad Horizontem inclinatus compareret. At si ita se res haberet, ut Galilaeus asserit, longè rectior videri debuisset in ipso exortu, quàm cum altius eleuaretur. Sapissime enim ita ab Horizonte ascendis, ut tota in eodem fere verticali existeret; in ascensu verò ipso, fiebat ad Horizontem inclinatio, & plures verticales interfecabat, ut ex globo ipso cognoscere quiuisset, si obseruet, exempli gratia, in globo aliquo caelesti,*

*lesli, locum cometa, & duſum cauda reſpondentem diei 20. Decembr. Tranſibat enim tunc coma inter duas poſtremas ſtellas cauda Verſa maioris; ipſum verò cometa caput diſtabat ab Arcturo grad. 25. min. 54. à Corona verò grad. 24. min. 25. ſi igitur locus cometa in globo inueniatur, & duſus cauda deſcribatur, in ipſa globi circumuolutione apparebit cauda ab Horizonte emergens, in vno ſerè uerticali; mox altius proueſta, fiet ſermè Horizonti parallela, & tamen hac, ne in hac quidem poſitione, curuitatem ullam oſtendit.*

Troppo inefficace maniera di confutare vna dimoſtrazione di proſpettiua neceſſariamente conchiudente è quella del Sarſi, mentr'egli vuole, che altri la poſponga à ſue relazioni, le quali poſſono eſſere alterate, e francamente accomodate al ſuo biſogno; e perdonimi il Sarſi, ſe io hò tal ſoſpetto poich'egli ſteſſo dà tanto frequentemente occaſione di ſoſpender la credenza delle coſe, ch'ei prodduce; e qual fede ſi deue preſtare alle relazioni d'vno circa coſe già paſſate, e che niente di loro più ſi ritroua, nè vede, mentre il medefimo parlando di coſe permanenti, preſenti, pubbliche, e ſtampate, non s'aſtiene di riferirne delle dieci le noue alterate, diuerſificate, ed in ſomma trasformate in ſenſo contrario? Io torno à dire, che la dimoſtrazione ſcritta dal S. M. è pura, geometrica, perfetta, e neceſſaria, queſta doueua il Sarſi procurar prima d'intendere perfettamente, e poi non gli parendo conchiudente, moſtrar la ſua fallacia, ò nella falſità degli aſſunti, ò nel progrefſo della dimoſtrazione, del che egli non hà fatto niente, ò pochiffimo. La noſtra dimoſtrazione proua, che l'oggetto veduto eſſendo diſteſo per linea retta, e conſtituito fuori della ſfera vaporofa, vicino, ed inchinato all'Orizzonte, neceſſariamente ſi dimoſtra incuruato all'occhio poſto lontano dal centro di eſſa ſfera vaporofa; ma ſe quello farà eretto all'Orizzonte, ò molto ſopra quello eleuato, del tutto diritto, ò inſenſibilmente incuruato ci ſi rappreſenterà. La preſente cometa per quei primi giorni, che ſi vide baſſa, ed inchinata, ſi vide anco incuruata. Fatta poi ſublime reſtò diritta, e tale ſi mantenne, perche ſempre s'andò dimoſtrando in grande eleuazione

uazione. La cometa del 77. la qual io continouamente vidi, perche sempre si mantenne bassa, e molto inchinata, sempre si vide incuruata notabilmente. Altre minori, che io hò viste, altissime, sempre sono state dirittissime, siche l'effetto si trouerà conformarsi colla conchiuisione dimostrata, qualunque volta d'esso si abbiano veridiche relazioni. Ma sentiamo quanto il Sarfi oppone alla nostra dimostrazione, e di quanto momento siano le sue istanze.

36 *Præterea non video, quisi fieri possit, ut adeò securè asseueret Galileus vaporosam regionem ipsi Terra Sphæricè circumfundî; cum tamen ipse huiusmodi vapores altius alicubi eleuari, quam alibi, constantissimè doceat, dum suam de motu recto sententiam asseruere nititur. Immo verò cometas ipsos non aliundè, quam ex his ipsis vaporibus Terra umbrosam conum prætergressis, formatos dicat. Quid ergo, si hic, vapor à Terra superficie tribus abest passuum millibus, ibi verò ultra mille leucas protendatur; an sic etiam Sphæra figuram seruabit vaporosa isthæc regio? Certè qui ad hanc diem Sphæra rudimenta tradiderunt, ij mediam Aëris partem, quæ maximè vaporibus constat (si quam tamen illa certam figuram seruat) Sphæroidalem potius, seu oualem esse, quam rotundam docent: cum in ijs partibus, quæ Polis subiectæ sunt, vapores minus à Sole soluantur, eleuenturque proinde altius, quàm in ijs, quæ Aequinoctiali circulo, & Torride Zona subiacent, ubi à calore finitimi Solis facillimè dissoluantur. Si ergo vaporosa hæc regio Sphærica non est, nec equis ubique interuallis à Terra remouetur, neque æqualem in omnibus partibus crassitiem, & densitatem seruât; caudæ curuitas, eiusdem regionis rotunditate, quæ nusquam est, existere nunquam poterit. Atque hæc de Galilei sententia, in ijs, quæ cometam immediatè spectant, dicta sint. Plura enim dici vetat ipsemet, qui in benè longa disputatione, quid sentiret, paucis admodum, atque inuolutis verbis exposuit, nobisque, plura in illum afferendi locum, præclussit. Qui enim refelleremus, quæ ipse nec protulit, neque nos diuinare potuimus? Ad reliqua nunc accedamus.*

Alla dimostrazione, come V. S. Illustriss. vede, viene opposto dal Sarfi l'essere ella fabbricata sopra vn fondamento

T falso

falso, cioè, che la superficie della region vaporosa sia sferica, la quale egli in diuerse maniere proua essere altrimenti. E prima egli dice, che noi stessi constantissimamente affermiamo tali vapori eleuarsi più in vn luogo, che in vn'altro. Ma tal proposizione non si troua altrimenti nel libro del S. M. v'è ben che in alcun tempo è accaduto, che alcuni vapori si innalzano più del consueto, ma ciò di rado, e per breuissimo tempo, onde per tal rispetto, il dire, che la figura della region vaporosa non sia rotonda è detto arbitrario del Sarfi; il qual soggiunge appresso l'altra falsità, cioè che noi abbiamo detto, che la cometa si formi di quelli stessi vapori, che sormontando il cono dell'ombra formano quella boreale Aurora, cosa che non si troua nel libro del S. M. Aggiunge nel terzo luogo, e dice. Se cotal vapore in vn luogo s'eleuasse trè miglia, ed in vn'altro mille leghe, domin'se anco in questo modo riterrebbe la figura sferica? Sig. nò S. Sarfi; e chi dicesse tal cosa sarebbe per mio auuiso vn gran balordo; ma io non trouo niuno, che l'abbia mai nè detta, nè credo pur sognata. Nominate voi l'Aurora. A quello, ch'ei mette nel quarto luogo, cioè che quelli, che insegnano i primi abbozzamenti della sfera, insegnano la figura di tal region vaporosa esser più tosto ouale, che rotonda; rispondo, che il Sarfi non si merauigli s'egli hà saputa questa cosa, ed io nò; perche la verità è, che io non hò imparato Astronomia da questi Maestri delle prime bozze, ma da Tolomeo, il quale non mi souuene che scriua questa conchiusione. Ma formalmente quando fosse vero, e certo cotal figura essere ouale, e non rotonda, che ne cauerebbe S. Lottario? niente altro, se non che la chioma della cometa non fusse piegata in arco di cerchio, ma di linea ouale, la qual cosa senza vn minimo pregiudicio della nostra intentione, e del nostro metodo per dimostrar la causa di tale apparente curuatura, io vi posso concedere, ma non già quello, che ne vorreste dedur voi, mentre conchiudete così. Se dunque questa region vaporosa non è sferica, nè per tutto egualmente lontana dalla Terra, nè in tutte le parti egualmēte grossa (proposizione replicata trè volte cò diuerse parole per ispauetare i semplicioti) la curuità

uità della chioma non può deriuar da coral rotondità, la quale non è al Mondo. Non ne segue dico in buona Logica questa conchiuſione, ma il più, che ne poſſa ſeguire e, che tal curuità non è parte di cerchio, ma di linea ouale, e queſto farebbe il voſtro infelice, e miſerabil guadagno, quando voi poteſte auer per ſicuriffimo la region vaporofa eſſere ouata, e non iſferica, ſe poi in fatto tal piegatura ſia in figura d'arco di cerchio, ò d'Elliffè, ò di linea parabolica, ò iperbolica, ò ſpirale, ò altre, non credo ch'alcuno poſſa in verun modo determinare, eſſendo le differenze di cotali inchinazioni in vn arco di due, ò trè gradi al più del tutto impercettibili. Mi reſtano da conſiderare l'vltime parole dalle quali vò raccogliendo miſticamente varie conſeguenze, e varij ſenſi interni del Sarſi. E prima aſſai apertamente ſi comprende, ch'egli ſi miſe intorno alla ſcrittura del S. M. non con animo indifferente circa il notarla, ò lodarla; ma con ferma riſoluzione di taſſarla, ed impugnarla (come notai anco da principio) che però ſi ſcuſa di non le auer fatto più numeroſe oppoſizioni dicendo. E come poteu'io confutare le ccle, ch'ei non hà profferite, e ch'io non hò potute indouinare? ſe ben la verità è tutta all'oppoſito, cioè ch'ei non hà impugnato altre coſe per lo più che le non profferite dal S. M. e ch'egli s'è meſſo per indouinarle. Dice inſieme, che il S. M. hà ſcritto con parole oſcure, ed inuilupate, e che in vna ben lunga diſputazione non ſi comprende qual ſia ſtato il ſuo ſenſo. A queſto gli riſpondo, che il S. M. hà auuta diuerſa intenzione da quella del Maeftro del Sarſi, queſto, come ſi raccoglie dal principio della ſcrittura del Sarſi, ſcriſſe al vulgo, e per inſegnargli con ſuoi reſponſi quello che per ſe ſteſſo non aurebbe potuto penetrare; ma il S. M. ſcriſſe à i più dotti di noi, e non per inſegnare, ma per imparare, e però ſempre dubitatiuamente propoſe, e non mai magiſtralmente determinò, ma ſi rimile alle determinazioni de' più intelligenti; e ſe la noſtra ſcrittura pareua coſì oſcura, al Sarſi doueua prima, che cenſurarla, farſela dichiarare, e non metterſi a contradire quello, ch'ei non intendeua, con pericolo di reſtarne à bocca rotta. Ma s'io deuo dir liberamente il

mio parere, non credo veramente, che il Sarfi trapassi senza impugnare la maggior parte delle cose scritte dal S. M. perch' ei non l'abbia benissimo capite, ma si bene perche per l'opposito elle sien troppo apertamente chiare, e vere, e ch'egli abbia stimato miglior consiglio il dire di non l'intendere che contro à suo gusto prestar loro applauso, e lode. Vengo ora al terzo esame, doue il Sarfi in quattro proposizioni spezzatamente cauate, di più di 100. che ne sono nel discorso del S. M. si sforza di farci apparire poco intelligenti; l'altre tutte assai più principali di queste le chiude egli sotto silenzio, e queste, ò con aggiungerli, ò con leuarne, ò con torcerle in altro senso da quello, in che son profferite le vò accomodando al suo dente.

37 Vegga ora V. S. Illustriss. *Antequam ad nonnullas Galilei propositiones accuratius expendendas, quod nunc molior, accedat; illud testatum omnibus velim, nihil hic minus velle me, quam pro Aristotelis placitis decertare. sint ne vera, an falsa magni illius viri dicta, nil moror in presentia: illud unum interim ago, ut ostendam, admotas à Galileo machinas minus firmas, ac validas fuisse, ictus irritos cecidisse; atque ut apertissime dicam, precipuas propositiones, quibus veluti fundamentis vniuersa disputationis ipsius moles innititur, nonnullam fortasse veritatis speciem præferre; illas verò si quis diligentius introspexerit, falsas, ut arbitror, deprehensurum.*

*Dum igitur is Aristotelis sententiam refutare conatur illud, inter cetera habet. ad Celi lunaris motum circumferri Aërem, non posse, ex quo postea consequitur, neque per hunc motum accendi, quod inde deducebat Aristoteles. Cum enim, inquit Galileus, caelestibus corporibus perfectissima decoratur, aicendum erit, concavam huius Celi superficiem Sparicam esse, ac politam, nullamque admittere asperitatem, politis autem, lauibisque corporibus, neque Aër, neque Ignis adhaerebit; quare haec neque ad motum illorum mouebuntur, quæ omnia probat argumento ab experientia ducto. Si enim, inquit, circa suum centrum circumagatur vas aliquod emisphaericum politum, ac nullius asperitatis; inclusus Aër, ad eius motum non mouebitur, quod persuadet ac-*  
*censa*



*cenſa candela interna ſuperficiẽ vafis proximè admota, cuius, flamma, nullam in partem, ad uafis motum, ſe ſe conuertet. at ſi, Aër ad motum uafis raperetur, ſecum etiam flammam illam traheret. haclenut Galileus. In his porrò quẽdam reperias, quẽ tanquam certa aſſumuntur, & certa non ſunt; alia verò, quẽ etiam pro certis habentur, & falſa comprobantur. Primum enim, dictum illud, quo aſſerit concauo lunari Spharicam, & politam figuram deberi, ſi quis negarit, quia via, quauẽ ratione contrarium euincet? Nam ſi lauitas, atque rotunditas caeleſtibus corporibus debetur, idrò debetur maximè, ne eorundem motus impediatur. Si enim ſuperficies ſecundum quas ſeſe contingunt orbes illi; aſperitatem aliquam admitterent; aſperitas hæc procul dubio remoraretur eorum motum. Praterèa & ima ſummi Cali ſuperficies ideo rotunditatem requirit, ex Ariſtotele, ne ſi forſè angulis conſtet, ad eius motum vacuum exiſtat. Hæc autem omnia nullam prorſus vim habent in re noſtra. Si enim concaua hæc lunaris Celi ſuperficies nec rotunda, nec leuis ſit, ſed aſpera, & tuberoſa, nihil abſurdi conſequitur; cum eius motui obſiſtere non poſſit corpus illi proximum, ſiue Aër, ſiue Ignis ſit, neque vacuum ullum ſequatur, ſuccedente ſemper vno corpore in alterius locum. Praterèa ſi hæc aſperitas admittatur longè melius ſeruatur corporum omnium mobilium nexus. ſic enim ad motum Cali mouentur ſuperiora Elementa, ex quorum motu multa gigni, multa deſtrui quotidie videmus. Verùm dum Galilæus nobiliſſimis corporibus rotundam figuram deberi aſſerit; numquid homines Celo longè nobiliores idcirco teretes, atque rotundos optabit? quos tamen quadratos, ex ſapientum oraculis, malumus. Dixerim igitur igitur potius, eam cuique figuram tribuendam, quẽ ad eiufdem finem conſequendum ſit aptiſſima: ex quo non immeritò aliquis ſic inferat; cum ergo Luna concauum inferiora hæc ſublimioribus illis orbibus necleere quodammodo, ac colligare debeat, aſperum potius, ac tenax, quam politum, ac læue fabricandum fuit.*

Qui ſenza paſſar più oltre ſi ritrouano le ſolite arti del Sarſi; e prima non ſi troua nella ſcrittura del S. M. che noi abbiavamo detto mai, che à i corpi liſci, e puliti, nè l'aria, nè il fuoco aderiſcano, e ſ'attacchino; il Sarſi ci impone queſto falſo  
di ſuo

di suo capriccio per farsi strada à poter dir poco di sotto di certa piastra di vetro . Di più finge il Sarfi di non s'accorgere, che il dir noi che'l concauo della Luna sia di superficie perfettissima, sferica, tersa, e pulita, non è perche tale sia la nostra opinione, ma perche così vuole Aristotile, ed i suoi seguaci, contro al quale noi argomentiamo *ad hominem*. E fingendo di trouar nel libro del S. M. quello, che non v'è, simola di non vedere quello, che più volte, e molto apertamente v'è scritto, cioè che noi non ammettiamo quella sin qui riceuuta molteplicità d'orbi solidi, ma che stimiamo diffonderli per gl' immensi campi dell'vniuerso vna sottilissima sostanza eterea per la quale i corpi solidi mondani vadano con lor proprij mouimenti vagando; ma che dico? pur'ora mi souuene ch'egli aueua ciò veduto, e notato di sopra à c. 34. dou'egli scriue. *Cum enim nulli Galileo sint caelestes Ptolemaei orbes, nihilque eiusdem Galilei systemate in Caelo solidi inueniuntur*. Qui S. Sarfi non potete voi mai nasconder di non auere internamente compreso, che il dir noi, che il concauo lunare è perfettamente sferico, e liscio sia detto non perche tale lo crediamo, ma perche tale lo stimò Aristotile, contro al quale *ad hominem* noi disputiamo; perche se voi creduto aueste ciò essere stato detto di propria nostra sentenza, non ci auereste mai perdonata vna tanta contradizione. Dico di negare in tutto le distinzioni degli orbi, e la solidità, e poi ammettere l'vna, e l'altra. errore di molto maggior consideratione, che tutte l'altre vostre note rese insieme. Vanissimo dunque è tutto il restante del vostro progresso, doue voi v'andate ingegnando di prouare il concauo lunare douer più tosto esser sinuoso, ed aspro, che liscio, e terso; e dico vano, nè m'obliga à veruna risposta. Tuttavia voglio che (come dice il gran Poeta) Trà noi per gentilezza si contenda, e considerar quanta sia l'energia delle vostre proue.

Voi dite S. Sarfi, se alcuno negasse, che la concaua superficie lunare sia liscia, e tersa, in qual modo, ò con qual ragione si prouerebbe in contrario? Soggiungete poi, come per proua proddotta dell'auuersario vn discorso fabbricato à vostro modo, e di

do, e di facile discioglimento. Ma se l'auuerfario vi risponderse, e dicesse S. Lottario posto che gli orbi celesti sieno di materia solida, e distinta da quella, che dentro al concauo lunare è contenuta, vi dico asseuerantemente douersi di necessità dire tal superficie concaua esser pulita, e tersa più di qualsiuoglia specchio, imperocchè quando ella fusse sinuosa, le refrazioni delle specie visibili delle stelle nel venire à noi farebbono continuamente vn'infinità di strauaganze: come accade à punto nel riguardar noi gli oggetti esterni per vna finestra vetriata, nella quale sieno vetri altri spianati, e puliti, ed altri non lauorati, che, ò perche gli oggetti si muouano, ò perche noi mouiamo la vista, le specie loro mentre passano per li vetri ben lisci niuna alterazione riceuono, nè quanto al sito, nè quanto alla figura, ma nel passar per li vetri non lauorati non si può dir quali, e quanto strauaganti sieno le mutazioni. E così appunto quando il concauo lunare fosse sinuoso mirabil cosa sarebbe il veder con quante trasformazioni di figure, di mouimenti, e di situazioni le stelle erranti, e sisse di momento ci si mostrerebbono secondo, che or per vna, or per vn'altra parte del sottoposto orbe lunare passassero à noi le loro specie; ma niuna cotal difformità si scorge adunque il concauo è terfissimo. A questo che direte S. Sarfi? bisogna, che v'affatichiate in persuader, che tal discorso non vi giunga nuouo, e che l'auete trapassato, come superfluo, e finalmente, che non sia mio, ma d'altri, e già dismesso, come rancido, e muffo, e ch'in vltimo l'atterriate. Sia dunque questa la mia ragione per prouare il concauo lunare esser liscio, e non sinuoso. Sentiamo ora quella che producite voi per proua del contrario. E ricordiamoci, che noi siamo in contesa degli elementi superiori, se sieno rapiti in giro dal moto celeste, ò nò; ( che tal'è il vostro titolo della conchiuisione, che voi impugnate, cioè. *Aër, & exhalatio ad motum Cæli moueri non possunt*) e ch'io hò detto di nò; perche il concauo lunare è liscio, e questo hò prouato per l'vniformità delle refrazioni; Voi prouando il contrario scriuete così. Se si pone il concauo sinuoso molto meglio si conserua la connexion di tutti i corpi mobili, perche così al

moto

moto del Cielo si muouono gli elementi superiori. Ma S. Lottario; questo è quell'errore, che i Logici chiamono petizione di principio, mentre, che voi pigliate per conceduto quello, ch'è in questione, e ch'io di già nego, cioè che gli elementi superiori si muouano. Noi abbiam quattro conchiusioni, due mie, e due vostre; le mie sono il concauo, e liscio, e questa è la prima; la seconda è però gli elementi non son rapiti, che il concauo sia liscio, lo prouo per le refrazzioni delle stelle, e conchiudo benissimo. Le vostre sono prima il concauo, e aspro; seconda, però rapisce gli elementi, prouate, poi che il concauo sia aspro, perche così al moto di quello vengon rapiti gli elementi, e lasciate l'auuersario nel medesimo stato di prima senza niun vostro guadagno, il qual nè più, nè meno persisterà in dire, che il concauo non è aspro, ne rapisce gli elementi. Bisognaua dunque per issuggire il circolo, che voi auete prouata l'vna delle due conchiusioni per altro mezo. Nè mi diciate auere à bastanza prouata l'inegalità di superficie, mentre dite, che così meglio si collegano le cose inferiori colle superiori; perche per connetterle basta il semplice toccamento, e voi stesso più à basso ammettere l'istessa aderenza, ed vnione, quando bene il concauo sia liscio, e non aspro; talche friuolissima resterebbe cotal proua, nè di più forza farebbe l'altra, quando per auuentura voi pretendeste d'auer prouato il ratto degli elementi superiori, perche per cotal moto si fanno quaggiù le generazioni, e le corruzioni, e forse perche per esso viene spinto à basso il fuoco, e l'aria superiore, che son pur fantasie fondate appunto in aria, e tardi ci riscalderemmo, se auessimo aspettare l'espulsione del fuoco verso la Terra. E massime, che voi stesso adesso adesso direte, ch'ei fa forza all'insù, e che però spinge, e spingendo aggraua in certo modo, e più saldamente aderisce alla celeste superficie. Pensieri, e discorsi appunto fanciulleschi, che or vogliono, ed or rifiutano le medesime cose, secondo che la sua puerile inconstanza loro detta.

38 Ma sentiamo con quali altri mezi nel seguente secondo argomento e' proui l'istessa conchiusione. *Sed quid ego aduersus*

*uerfus Galilaum argumenta aliunde conquirò, quando ea ipse mihi abundè suppeditat? Nihil apud illum verius, quàm Lunam non asperam modò esse, sed altcrius Telluris in modum, Alpes suas, Olympum, Caucasum suum habere, in valles deprimi, in campos latissimos extendi, Luna certè montes in Luna desiderari non posse. An non caeleste corpus, ac nobilissimum est Luna? Numquid non longè nobilius, quàm Cælum ipsum, quo veluti curru vehitur, quod veluti domum inhabitat? Cur igitur Luna tornata non est, sed aspera, ac tuberosa? Stelle ipse, an non, Galileo teste, figura varia, atque angulari constant? Quid autem inter sublimes substantias nobilius? Addo etiam, ne Solem quidem, si aspectui credas, hanc adeo nobilem figuram sortitum, dum in illo sacula quadam conspiciuntur reliquis longè partibus clariores, quæ vel asperum, vel non aequè undique lumine persusum, eundem ostendunt. Quare si nihil hæc Galilæi ratio persuadet, licetque in cancauo lunari asperitatem admittere; nemo arbitror negabit, ad eius motum ferri exhalationes, atque Aërem posse. Asperitatem autem hanc admittendam non esse, non faciliè probabit Galilaus. illud hoc loco omittendum non est, quod in Epistola 3. ad Marcum Velsèrum ipse habet, hoc est solares maculas fumidos vapores esse ad motum Solaris corporis circumductos; vel igitur Solare corpus politum est, ac laue, & non poterit huiusmodi vapores circumferre, vel asperum est & tuberosum, atque ita nobilissimum inter caelestia corpora, neque sphericum est, nec politum. Prætereà in Epistola 2. ad eundem Marcum, Ait Solem circa suum centrum ad ambientis motum rotari, corpus autem ambiens. ipso etiam Aëre longè tenuius esse debet. quare si corpus Solare solidum, ad motum circumfusi corporis rarissimi, & tenuissimi, mouetur; non video, cur postea Cælum ipsum solidum, motu suo, secum rapere non possit corpus inclusum, quamuis tenuissimum, quale est sphaera elementaris.*

E prima che più auanti io proceda, torno à replicare al Sar-  
si, che non son io, che voglia, che il Cielo, come corpo nobilissimo abbia ancora figura nobilissima, qual'è la sferica perfetta, ma l'istesso Arist. contro al quale si argomenta dal S.M. *ad hominem*; ed io quanto à mè non auendo mai lette le Cro-

niche , e le nobiltà particolari delle figure , non sò quali di esse sieno più , ò men nobili , più ò men perfette ma credo , che tutte sieno antiche , e nobili à vn modo , ò per dir meglio , che quanto à loro non sieno nè nobili , e perfette , nè ignobili , & imperfette , se non in quanto per murare , credo , che le quadre sien più perfette , che le sferiche , ma per ruzzolare , ò condurre i carri , stimo più perfette le tonde , che le triangolari . Ma tornando al Sarfi , egli dice , che da mè gli vengon'abbondantemente somministrati argomenti per prouar l'asprezza della concaua superficie del Cielo , perche io stesso voglio , che la Luna , e gli altri Pianeti (corpi pur'essi ancor celesti , ed assai più dell'istesso Cielo nobili , e perfetti) sieno di superficie montuosa , aspra , ed ineguale , e se questo è , perche non si deue dire tale inegualità ritrouarsi ancora nella figura celeste ? Quì può l'istesso Sarfi metter per risposta quello , ch'ei risponderebbe ad vno , che gli volesse prouare , che il Mare dourebbe esser tutto pieno di lische , e di squamme , perche tali sono le Balene , i Tonni , e gli altri Pesci , che l'abitano . All'interrogazione , ch'egli mi fa per qual cagione la Luna non è liscia , e tersa ? io gli rispondo , che la Luna , e gli altri Pianeti tutti , che essendo per se stessi tenebrosi , risplendono solamente per l'illuminazione del Sole , fù necessario , che fossero di superficie liscia , e tersa , come vno specchio , niuna riflessione di lume arriuarebbe à noi , essi ci restarebbon del tutto inuisibili , ed in conseguenza del tutto nulle resterebbono l'azioni loro verso la Terra , e scambievolmente trà di loro , ed in somma essendo ciascheduno anco per se stesso come nulla , per gli altri sarebbon del tutto , come se non fossero al Mondo . All'incontro poi quasi altrettanto disordine seguirebbe quando i Cieli fossero d'vna sostanza solida , e terminata da vna superficie non perfettissimamente pulita , e tersa , imperocchè (come di sopra hò pur detto ) mediante le refrazione continuamente perturbate in cotal sinuosa superficie , nè i mouimenti de i Pianeti , nè le lor figure , nè le proiezzioni de'lor raggi verso noi , ed in conseguenza gli aspetti loro altrimenti , che confusissimi , e disregolati , non si ritrouerebbono . Eccouì S. Sarfi vn'efficace ragione

ragione in risposta del vostro quesito, in premio della quale cancellate digrazia della vostra scrittura quelle parole doue voi dite, che io hò scritto in molti luoghi, che le stelle son di figure varie, ed angolari, che sapete bene in coscienza, che questa è vna bugia, e ch'io non hò mai scritta cotal proposizione; ed il più, che voi potete auere inteso, ò letto, e che le stelle fisse sono di lume così visiuo, e folgorante, che il lor piccolo corpicello non si può scorgere distinto, e circolato trà così splendenti raggi. Quanto poi à quello, che il Sarfi scriue nel fine del Sole, e delle fumosità, che in esso si generano, e dissoluoano, e del suo ambiente, io non hò mai risolutamente parlato, se questo al moto di quello, ò pur quello al moto di questo si raggirino, perche non lo sò, e potrebbe essere anco, che nell'ambiente, nè il corpo solare fusser rapiti, ma che d'ambedue fusse egualmente naturale quella conuersione, per la quale son ben sicuro, perche lo veggo, ch'esse macchie si raggirano in quattro settimane in circa. Ma quando di ciò s'auesse anco perfetta scienza, non veggo quale vtilità ne arrecasse alla presente contesa, doue solamente *ad hominem*, ed argumentando *ex suppositione*, e fatte anco supposizioni sicuramente false in materie diuersissime dal Sole, e suo ambiente; si cerca se il concavo lunare duro, e liscio, che tale non è al Mondo, girandosi (che pur è vn'altra falsità) rapisce seco il fuoco, che forse anch'esso non v'è. Aggiungasi l'altra dissimilitudine grandissima, la quale il Sarfi dice di non saper vedere, anzi la stima vna identità, e che egualmente, e col'istessa naturalezza, e facilità possa esser, ch'vn corpo fluido contenuto dentro la concauità d'vn solido sferico, il quale si volga in giro, venga da quello rapito, come se il contenuto fusse vna sfera solida, e l'ambiente vn liquido, ch'è quasi l'istesso, che se altri credesse, che si come al moto del fiume vien portata, e rapita la Naue, così al moto della Naue douesse esser rapita l'acqua di vno stagno, ilche è falsissimo, perche prima quanto all'esperienza noi veggiamo la Naue, ed anco mille Naui, che riempiscono tutto il fiume, esser mosse al moto di quello, ma all'incontro il corso d'vna Naue spinta da qualsiuoglia veloci-

rà non vien seguito da vna minima particella d'acqua . La ra-  
 gion poi di questo non dourebbe esser molto recondita , impe-  
 rocchè non si può far forza alla superficie della Naue, che non  
 si faccia similmente à tutta la macchina , le cui parti essendo  
 solide, cioè saldamente attaccate insieme non si possono sepa-  
 rare, ò distrarre, sicche alcune cedano all'impeto dell'ambien-  
 te esterno, e l'altre nò; ilche non'auuien così dell'acqua , ò di  
 altro fluido, le cui parti non auendo in sè tenacità, ò aderen-  
 za appena sensibile facilissimamente si separano, e distraggo-  
 no, sicche quel sol velo sottilissimo d'acqua, che tocca il cor-  
 po della Naue, vien per auuentura forzato ad vbidire al mo-  
 to di quella, ma l'altre parti più remote abbandonando le più  
 propinque, e queste le contigue in piccolissima lontananza  
 dalla superficie si liberano del tutto dalla sua forza, ed impe-  
 rio. Aggiungesi à questo, che l'impeto, e la mobilità impressa  
 assai più lungamente, e gagliardamente si conserua ne i corpi  
 solidi, e graui, che ne i fluidi, e leggieri, e così veggiamo in  
 vn gran peso pendente da vna corda, per molte ore conser-  
 uarsi l'impeto, e moto comunicatogli vna volta sola, ed al-  
 l'incontro sia quantosiuoglia agitata l'aria rinchiusa in vna  
 stanza, non prima cessa l'impeto di quel che la commoueu-  
 a, ch'ella totalmente si quieti, nè ritien punto l'agitazione .  
 Quando dunque l'ambiente, e mouente è liquido, e fa forza  
 in vn contenuto solido corpoleto, graue, và imprimendo la  
 mobilità in vn soggetto atto nato à ritenerla, e conseruarla,  
 lungo tempo. perloche il secondo impulso sopraueniente troua  
 il moto impresso di già dal primo; il terzo impulso troua l'im-  
 peto conferito dal primo, e dal secondo, il quarto sopraggiun-  
 ge alle operazioni del primo, secondo, e terzo, e così di ma-  
 no in mano, onde il moto nel mobile vien non pur conseruato,  
 ma augumentato ancora; ma quando il mobile sia liquido,  
 sottile, e leggiero, ed in conseguenza impotente à conseruare  
 il mouimento impresso, e che tanto è quello, che s'imprime,  
 quanto quello, che si perde, il volergli imprimer velocità è  
 opera vana, qual farebbe il volere empir il criuello delle Beli-  
 de, che tanto versa, quanto vi si rinfonde . Or eccoui S. Lot-  
 tario



tario mostrato somma diuersità ritrouarsi trà queste due operazioni, che à voi pareuano vna cosa medesima.

39 Passiamo ora al terzo argomento. *Sed diximus Galileo, orbis huius interiorem superficiem tornatam, ac leuem esse, nego leuibus corporibus Aërem non adhaerescere.*



*Lamina certè vitrea B, Aquæ imposita, quamuis leuissima sit, non minus, quam si foret alterius asperioris materia, natabit, adhaerensque illi Aër Aquam AC circa vitrum*

*per vim sese attollentem, continebit ne diffuat, & laminam obruat. Cur igitur indè non abscedit Aër, dum descenditis Aquæ pondere è vitrea lamina truditur; sed hæret illi mordicus, nec nisi maiori vi pulsus loco cedit? Praterè si quis lapideam, fortè, tabulam politissimam nactus, corpus aliud graue aequè politum eidem imposuerit; postea verò subiectam tabulam huc illuc trahat, impositum aequè corpus quò volueris trahet; & tamen, si pondus, quò corpus illud tabula innititur auferas, id huic non adhaerebit. Tota igitur ratio, quæ ad tabula motum corpus etiam impositum moueri cogit, ex illa compressione oritur, quæ graue illud tabulam subiectam premit. Iam sicuti ex eo, quòd alterum horum corporum ab altero premitur, ad eius motum hoc etiam moueri necesse est; ita assero concauum Lune quodammodo premi ab Aëre, siue exhalationibus inclusis si quanto eas rarefieri contigerit, quòd semper contingit. dum enim rarefiant, prioris loci angustijs contemptis, amplioris extenduntur spatio, atque ambientium corporum, ac proinde Galli ipsius, partes omnes, si qua obstant rarefactioni, quantum in ipsis est, premunt: ac propterea mirum, si ex compressione adbasio aliqua consequatur, quæ duo hæc corpora veluti connectat, & colliget, ita vt ad eundem postea motum, vitrumque moueatur.*

Continua il Sarri in questa sua fantasia di voler pur, ch'io abbia detto, che l'aria nõ aderisca à i corpi lisci, e tersi, cosa che non si troua scritta, nè da mè, nè dal S. M. In oltre io non ben capisco, che cosa intenda egli per questa sua aderenza. S'egli intende vna copula, che resista al lepararsi del tutto, e spiccarsi, l'vna dall'altra superficie, sicche più non si tocchino, io dico

dico tal aderenza esserui , ed esserui grandissima , fische la superficie v. g. dell'acqua non si staccherà da quella d'vna falda di rame, ò di altra materia , se non con vn' immensa violenza , nè in questo caso importa se tal superficie sia , ò non sia pulita , e liscia , e basta solo vn'esquisito contatto , il qual tien tanto saldamente vniti i corpi , che forse le parti de' corpi solidi , e duri non anno altro glutine di questa , che le tenga attaccate insieme : ma questa aderenza non serue punto al bisogno del Sarfi. Ma s'egli intende vna congiunzion tale , che le due superficie, dico quella del solido, e quella dell'vmido , non possano , ne anco strisciandosi insieme mouersi l'vna contro all'altra , che sarebbe secondo il bisogno suo, dico cotale aderenza non v'esere, non solo trà vn solido , e vn liquido , ma ne anco trà due solidi ; e così vederemo in due marmi ben piani , e lisci , la prima aderenza esser tanta , che alzandone vno, l'altro lo segue , ma la seconda esser così debole , che se le superficie toccantisi non faranno ben bene equidistanti all'Orizonte, ma vn sol capello inchinate; subito il marmo inferiore sdruciolerà verso la parte inchinata, ed in somma al muouer l'vna superficie sopra l'altra non si trouerà resistenza, benchè grandissima si senta nel volerle staccare, e separare. E così il toccamento dell'acqua colla barca , benchè facesse grandissima resistenza à chi volesse staccare , e separar l'vna dell'altra superficie , nondimeno minima è la resistenza, che si sente nel muouer l'vna superficie sopra l'altra fregandosi insieme , e come di sopra hò detto ancora, la Naue mossa velocissimamente non conduce seco altro , che quel velo d'acqua , che la tocca , anzi forse di questo ancora si vada ella continuouamente spogliando , e riuestendone altro , ed altro successiuamente , e sò che il Sarfi mi concederà , che ponendosi in Mare vna Naue bagnata con vino , ò con inchiostro , ella non auerà à pena solcate l'onde per mezzo miglio , che non gli resterà più vestigio del primo li core , che la circondaua , il che si può creder con gran ragione, che accaggia parimente dell'acqua , che la tocca, cioè che continuouamente si vada mutando, e senz'altro il seuo, con che ella si spalma , ancorche assai tenacemente vi sia attaccato ,  
pure

pure in breue tempo vien portato via dall'acqua, che nel suo corso le vā strisciando sopra, il che non auuerrebbe se l'acqua, che rocca la Naue restasse l'istessa continouamente senza mutarsi. Quanto alla piastra di vetro, che resta à galla trà gli arginetti dell'acqua; io dico che detti arginetti non si sostengono, perche l'aderenza dell'aria colla piastra non lasci scorrer l'acqua sopra la piastra; perche se questo fusse dourebbe seguir l'istesso, quando si ponesse nell'acqua la medesima falda alquanto vmida, che non è credibile, che l'aria aderisca meno à vna superficie nmda, che à vna asciutta; tuttauia noi veggiamo, che quando la piastra è vmida, non si formano argini, ma subito scorre l'acqua; del sostenerfi dunque detti argini altra non è la cagione, che l'aderenza dell'aria alla superficie d'essa falda, e noi veggiamo frequentissimamente gran pezzi d'acqua sostenerfi in particolare sopra le foglie de i cauoli, e d'altre erbe ancora in figure colme, e rileuare in maggiore altezza assai, che quella degli arginetti, che circondano la falda notante. All'ultima proua, dou'ei vuole, che il premere, ò aggrauare senz'altra aderenza, sia mezo bastante à far ch'vn corpo segua l'altro, com'egli esemplifica di due tauole di pietra ben liscie poste l'vna sopra l'altra, delle quali la superiore, e premente segue il moto dell'inferiore, che venga tirata verso qualche parte; io concedo l'esperienza; ma non veggo, ch'ella abbia che far nel caso nostro, prima perche noi trattiamo d'vn corpo liquido, e sottile; le cui parti non anno tal connessione insieme, che al moto d'una si debba muouere il tutto, come accade in vn corpo solido; secondariamente il Sarfi troppo languidamente proua, che'l fuoco, l'aria, e l'effalazioni contenute dentro al concauo lunare facciano impeto, e grauinò sopra la superficie d'esso concauo; mentr'egli introduce, come causa di questa compressione vna continoua rarefazione d'esse sostanze, le quali dilatarandosi, e perciò ricercando sempre spazij maggiori, fanno forza contro al loro contenente, e così vengono in certo modo ad attaccarsegli, sicche poi seguono il mouimento suo. Languidissimo veramente è cotal dilcorso, perche doue il Sarfi risolutamente afferma, che le sostanze

conte-

contenute si vanno continuamente rarefacendo , e dilatando, l'aauerfario con non minor ragione (dico non minore , perchè il Sarfi non ne adduce niuna ) dirà, ch'elle si vanno continuamente condensando , e ristringendo. Ma dato anco, ch'elle si vadano pur continuamente rarefacendo, e che per tal rarefazione nasca l'attaccamento al concauo , e finalmente il rapimento si può credere, che cento , e mille anni fa , quando la rarefazione non era à gran segno al termine d'oggi ( che così bisogna in dottrina del Sarfi ) il rapimento non ci fusse, mancando la causa del farfi ? anzi niuna ragione mi può ritenere , ch'io non dica al Sarfi, che questa sua rarefazione, che continuamente si v'è facendo, non è ancora giunta à grado di far violenza e premer sopra il concauo della Luna , ma che ben potrebbe giungerui trà due , ò trè anni ; al qual tempo io concedo , che la sfera degli elementi superiori comincerà à muouerfi ; ma in tanto conceda esso à mè, che sino al dì d'oggi non si sia mossa. Io non vorrei che il Sarfi, se per auuentura sentisse queste , ed altre simili risposte veramente ridicole , si mettesse à ridere, poich'egli, che ne dà occasione di produrle tali, col lasciarsi scappar dalla mente , e poi dalla penna che alcune sostanze materiali si vadano rarefacendo, e dilatando in perpetuo. Ma io voglio aiutare il medesimo Sarfi, ed insegnarli vn punto nella causa sua , dicendogli , che questa rarefazione eterna , e pressione contro al concauo della Luna è superflua, tuttauolta, ch'ei possa mostrar, che l'aria vien rapita dal catino, sopra il quale ella non preme, e non graua punto essendo egli posto nella medesima region dell'aria .

40 *Sed videamus nunc quā verum sit experimentum illud, cui, maxime Galilei sententia innititur. Si Catinum, inquit, circa, centrum, axemque suum moueatur; Aër inclusus minimè sequax, sed resistans, nullasui parte circumagetur. Audieram iam olim à nonnullis, qui Galileo familiariter vsi fuerant, idem illum affirmare solitum de aqua eodem catino contenta; videlicet ne illam quidem ad vasis motum circumferri. argumento erat, quia si consilienti in eo aqua leue aliquod corpus, & natans, festucam scilicet aliquam, aut calamum, imposuisses superficiei catini proximum;*

ximum; mox cum vas ipsum circumduceretur, eodem calamus  
 semper loco perstabat. Ex quibus alijsque experimentis, scio ali-  
 quos ingenium Galilaei commendasse plurimum, qui ex rebus le-  
 uissimis, atque ob oculos positis, facilitate mirabili, in rerum dif-  
 ficillimarum cognoscendam, homines manuduceret. Neque ego in-  
 uniuersum hanc ei laudem imminutam volo. Quod autem ad  
 rem praesentem attinet, utrumque experimentum (parcat mihi  
 vera narranti Galileus) falsum omnino comperi. nempe ille se-  
 mel, aut iterum, credo, catinum circumducebat; sic enim nullus  
 percipitur aqua motus: at si ulterius mouere pergat, tunc enim-  
 uerò intelliget, moueatur ne aqua ad catini motum, an verò resi-  
 stat. Calamus enim, aut palea eidem aquae imposita, si non mul-  
 tum à catini superficie absuerint, citissime circumferentur, nec,  
 licet catinum quieuerit, illa moueri desinent, sed aquam, cum  
 insidentibus corporibus, ex impetu concepto, per longum tempus,  
 tardiori tamen semper vertigine, circumagi comperies. Verum  
 ne quisquam incuriosè nos, ac negligenter, id expertos existimet;



emisphaericum vas I. ex oricalcho affabrè  
 orno excauatum accepimus; torno item cu-  
 rauimus duci axem C E. Catino ipsi iun-  
 ctum; ita ut per eius centrum, in modum  
 Sphaerici axis, transiret, si produceretur. pe-  
 dem autem construximus firmum, ac stabili-  
 lem, ne faciliè vasis motu agigaretur, atque  
 axem per foramen B traductum, & fulci-  
 mento, ima ex parte, innixum, perpendi-  
 culariter erectum statuimus. sic enim, ma-  
 nu, axe in gyrum actò, catinum etiam eodem  
 motu ferri necesse erat. Verum non aqua so-  
 lum ad vasis motum fertur, sed Aër ipse, ex  
 quo maximè exemplum desumit Galileus.

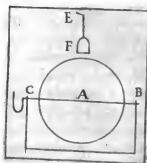
Docet id flamma candela, proximè, superficiei vasis admota,  
 qua in eandem partem, in quam vas fertur, exigua sui corporis  
 declinatione, deslebit. Docet id longè clarius, serico filo tenuissi-  
 mo suspensa, papyro lamella A, cuius latus alterum proximum  
 sit interiori vasis superficiei. Si enim tunc moueatur in unam

X partem

*partem catillum, in eandem quoque sese papyrus conuertet; & si iterum in oppositam partem vas reciproca reuolutione voluatur, in eandem cum adbarente Aëre etiam papyrus secum trahet. Id porro à me non securius dici, quam verius, testes habeo nec paucos, nec vulgares: Patres primùm Romani Collegij quamplurimos, ex alijs verò, quotquot ex Magistro meo cognoscere id voluerunt, voluerunt autem multi. Quos inter, ille mihi silendus non est, cuius non genere, magis, quam eruditione singulari clarissimum nomen sat mihi, meisque rebus luminis afferre, ac dilectis facere fidem possit. Virginium Casarinum loquor, qui admiratus enimuero est, rem ad hanc diem, inter multos constantissimè pro certa habitam, falsitatis vnquam argui potuisse: & tamen vidis factum, fieri quod posse negabant plerique. Atque hæc quidem ab experientia certa sunt; quæ tamen experientia, si absit, doceat hæc quoque ratio ipsa. Cum enim Aër, atque aqua de genere humidorum sint, quorum peculiare est, corporibus adbarefcere, etiam politis & lauidis, fieri nunquam poteris, ut vasis superficiei non adbareant: quod si hoc adhesionis vinculum admittatur, motum etiam eorundem humidorum admitti necesse est. Primùm enim pars illa, quæ vas contingit, ad vasis ductum mouebitur, quippe quæ adbareat vasi: deinde pars hæc mota aliam sibi barentem trahet; secunda hæc tertiam: cumque motus hic fiat veluti in Spiram; non mirum, si ad vnâ, aut alteram catini circumductionem, aquæ motus non percipiatur; cum primæ huius Spiralis partes valde propinqua sint ipsi superficiei vasis; ac proinde motus, ad reliquas interiores partes, diffusus adhuc non sit; cum hæc aliquam patiantur rarefactionem, & propterea non illicò trahentis motum sequantur. Neque miretur quisquam in hisce nostris experimentis exiguum adèò Aëris motum esse, aqua verò maximum. Cum enim Aër facilius, & concreseat, & rareseat, quam aqua; idèò quamquam ad motum vasis Aër eidem adharens facillimè moueatur, non tamen alium Aërem sibi proximum, eadem facilitate trahit, cum hic à reliquis Aëris consistentis partibus, maiori vi contineatur, & exigua sui, vel concretionem, vel rarefactionem, vim trahentis Aëris eludere, ad breue aliquod tempus, possit. Si quis tamen apertis experiri cupiat, an corpus spari-*

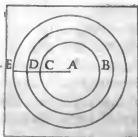
cum

*cum in orbem aërum Aërem secum trahat; hic globum A, v. g.*



*suis innixum Polis B, & C manubrio D circumducatur, appensa charta ex E filo tenuissimo, ita ut ipsum ferè globum contingat, dum enim Sphæra in unam rotatur partem, in eandem charta F ab Aëre commoto fertur; si præsertim globus satis amplus fuerit, & celerrimè circumductus. Neque tamen ex eo, quòd, tum in catino, tum in sphæra paruum adeò Aëris motum experiamur, rectè quis inferat,*

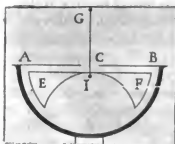
*in concavo Luna, eundem motum fore perexiguum. Ratio enim, cur in sphæra A, & catino I, circumductis, non magnus Aëris motus existat; ea inter ceteras est, quia cum catinum, & sphæra intra Aërem posita sint tota, dum eorum motu mouendus est Aër circumfusum, semper minus est id, quod mouet, quàm quod mouetur.*



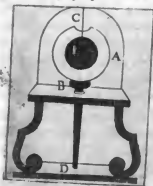
*Si enim v. g. ad motum sphæra A, superficies ipsius B C mouere debeat sibi adhaerentem Aërem, circulo D, expressum; cum hic maior sit, quàm circulus B C, maius à minori mouendum erit, atque idem accidet, dum circulus D trahere secum debet circulum E. At verò in concavo Luna, opposito planè modo se res habet; cum semper maius sit id,*

*quod mouet, quàm quod mouetur. si enim sit Luna concavum, circulus E, atque hic mouere debeat circulum D; D verò circulum B C; semper mouens moto maius est, & propterea facilius motus. Hoc autem quamquam apud me nullum planè reliquerat dubitationi locum; libuit tamen modum aliquem excogitare, quo Aërem catino circumfusum, ab eo, qui catino clauditur, separarem; sperans, haud dubium, fore ut Aër idem, qui segnius antea ferebatur, quàm aqua, pari postea celeritate in gyrum, ex catini circumductione, raperetur. Quare laminam perspicuam, ne aspectum impediret, è lapide moscouito, quem vulgo, Talcum dicimus, Orificio catini amplitudine parem, quam opportunè catino*

ipſi poſſeà imponerem, paravi; in eiufdem parte media, trium ferme digitorum foramine relicto, quod tamen longè minus eſſe poterat. Filum deinde areum, E F accepi, diametro catini aliquanto breuius, quod media parte I compreſſum, ac perforatum, traduſto per foramen I, filo I G; ex G ſuſpendi ad libræ modum, adieciſque extremis E F alas duas papyraceas, mox additis, deſtraſiſque ex utraq; parte ponderibus, in æquilibrio filum areum E F ſtatui: ita ut fulcimentum I ſub catini centro conſiſteret; ala verò, quarta ſaltem digiti parte ab eiufdem ſuperficie diſtaret.



Tunc vaſe circumacſto, animaduerti, poſt alteram euolutionem, alas, ac libræ totam in gyrum moueri, & primò quidem lentè, deinde citatiori motu, qui tamen nondum motum aquæ aquabat: Quare ſuperimpoſui laminam A B perſpicuam, quam paraueram, ita ut Aër catino contentus à reliquo ſepararetur, vel ſolo foramine C, eidem neſſeretur. Tunc enim uerò, ad vaſis motum, ferri citius viſa eſt libræ F, ac breui celeriter adeò agi cœpit, ut catini ipſius motum, quamuis velociſſimum, aſſequeretur. ut hinc videas, quotieſcumque mouens moto maius fuerit, tunc longè faciliorem motum futurum: impoſito enim vaſis operculo A B, tunc ſuperficies interior catini, & operculi ſimul, ad cuius motum mouendus eſt Aër, maior eſt Aëre proximè mouendo; eſt enim ſuperficies illa continens, Aër vero contentus.



Idem denique expertus ſum, euentu pari, in Sphæra vitrea A, quantum fieri potuit, exactiſſima ſumma tantum parte C, perforata ad laminam I, inducendam. Eadem enim Sphæra axi B D, impoſita, axequè ipſo circumacſto, non Sphæra ſolum A, ſed & lamina I ſuſpenſa, quamuis multum ab interiore ſuperficie Sphæra diſtaret, celerimè moueri viſa eſt. Atque ita nulli, aut induſtria,



*aut labori parcendum duxi, ut quamplurimis idem experimentis, quam diligentissimè comprobarem. Hac porrò postrema experimenta videre idem illi, qui superius à me commemorati sunt: ut necesse non habeam, eosdem iterum testari. Illud etiam adnotandum duxi, assiuo nos tempore hac omnia expertos fuisse, quo, ut calidior, ita siccior Aër existit, magisque proinde ad Ignis naturam accedit; quem omnium elementorum minimè aptum adhesionem existimat Galilaus. Ex quibus omnibus illud saltem colligere licet, tum ad catini motum, & Aërem, & Aquam moueri, tum leuibus etiam corporibus Aërem adhærescere, atque ad eorum motum agi, quæ constanter adeò pernegauit Galilaus.*

Entra ora il Sarfi nel copiosissimo apparato d'esperienze per confermare il suo detto, e riprouare il nostro, le quali, perche furò fatte alla presenza di V. S. Illustriss. io me ne rimetto à lei, come quello, che più tosto deuo aspettarne il suo giudicio, che interporui il mio; però se le piacerà, potrà rilegger quel, che resta fino alla fine della proposizione; dou'io le anderò solamènte, toccando alcuni particolari sopra varie cosette così alla spezzata. E prima questo, che il Sarfi cerca d'attribuirmi nel primo ingresso delle sue esperienze, è falsissimo, cioè ch'io abbia detto, che l'acqua cōtenuta nel catino resti nō men, che l'aria immobile al mouimento in giro di esso vaso; nō però mi merauiglio che l'abbia scritto, perche ad vno, che continuamènte và riferendo in sensi cōtrari le cose scritte, e stampate da altri, si può bene ammettere, ch'egli alteri quelle, ch'ei dice d'auer solamènte sentite dire; ma non mi par già che resti del tutto dentro a' termini della buona creanza il publicar colle stampe ciò, ch'altri sente dire del prossimo, e tanto più quando, ò per non l'auere inteso bene, ò pur di propria elezzione ei si rapporta molto diuerso da quello, che fù detto, come di presente accade di questo. Tocca à mè S. Sarfi, e non à voi, ò ad altri lo stampar le cose mie, e farle pubbliche al Mondo, e perche quando (come pur talora accade) alcuno nel corso del ragionar dicesse qualche vanità, deue esser chi subito la registri, e stampi; priuandolo del beneficio del tempo, e del poterui pensar sopra meglio, e da per se stesso emendare il suo errore, e mutare opi-

nione,

nione, ed in somma fare à suo talento del suo cervello, e della sua penna? Quello, che può aver sentito dire il Sarſi, ma per quanto veggo, non ben capito, è certa esperienza, ch'io mostrai ad alcuni letterati costì in Roma, e forse fù in camera di V. S. Illustrissima. stessa, parte in dichiarazione, e parte in confutazione d'un terzo moto attribuito dal Copernico alla Terra. Pareua à molti cosa molto improbabile e che perturbasse tutto il sistema Copernicano, il terzo moto annuo, ch'egli assegna al globo terrestre intorno al proprio centro al contrario di tutti gli altri mouimenti celesti, i quali col figurarsi fatti tutti, tanto quelli delli eccentrici, quanto quelli delli epicycli, ed il diurno, e l'annuo d'essa Terra nell'orbe magno, da Ponente verso Leuante questo solo douesse nell'istessa Terra, esser fatto da Oriente verso Occidente, contro agli altri due propri, e contro agli altri tutti di tutti i Pianeti; io soleuo leuar questa difficoltà col mostrare, che tal'accidente non solo non era improbabile, ma conforme alla Natura, e quasi necessario; e che qualsiuoglia corpo collocato è sostenuto liberamente in vn mezo tenue, e liquido, se sarà portato per la circonferenza di vn gran cerchio, acquisterà spontaneamente vna conuersione in sè medesimo al contrario dell'altro gran mouimento, il qual effetto si vedeua pigliando noi in mano vn vaso pien di acqua, e mettendo in esso vna palla notante perche stendendo noi il braccio, e girando sopra i nostri piedi, subito veggiamo la detta palla girare in sè stessa al contrario, e finir la sua conuersione nell'istesso tempo, che noi finiamo la nostra. Onde cessar doueua la merauiglia, anzi merauigliarsi, quando altrimenti accadeſse, se essendo la Terra vn corpo pensile, e sospeso in vn mezo liquido, e sottile, ed in esso portata per la circonferenza d'un gran cerchio nello spazio d'un anno, ella non aueſse di sua natura, e liberamente acquistata vna conuersione parimente annua in sè medesima al contrario dell'altra. E tanto diceuo per rimouer l'improbabilità attribuita al sistema del Copernico, al che soggiungeuo poi, che chi meglio consideraua, conosceua, che falsamente veniua da esso Copernico attribuito vn terzo moto alla Terra, il quale non

le non è altramente vn mouersi, ma vn non si mouere, ed vna quiete; perch'è ben vero, che à quello, che tiene il vaso apparisce mouersi, e rispetto à sè, e rispetto al vaso, e girare in sè stessa la palla posta in acqua, ma la medesima palla paragonata colle mura della stanza, e colle cose esterne, non gira altrimenti, nè muta inchinazione, ma qualunque suo punto, che da principio riguardaua verso vn termine esterno segnato nel muro, ò in altro luogo più lontano, sempre riguarda verso lo stesso. E questo è quanto da mè fù detto; cosa, come V. S. Illustriss. vede, molto diuersa dalla riferita dal Sarfi. Questa esperienza, e forse qualch'altra, potè dare occasione à chi più volte si trouò presente a' nostri discorsi di dir di mè quello, che in questo luogo riferisce il Sarfi, cioè che per certo mio natural talento soleuo alcuna volta con cose minime, facili, e patenti, esplicarne altre assai difficili, e recondite; la qual lode il Sarfi non mi nega in tutto, ma come si vede in parte m'ammette; la qual concessione io deuo riconoscere dalla sua cortesia, più che da vna interna, e verace concessione, perche, per quanto io posso comprendere, egli non è di quelli, che così di leggiero si lascino persuadere dalle mie facilità, poich'egli stesso riputando che la scrittura del S. M. sia mia cosa, dice nel fine del precedente essame, quella esser stata scritta con parole molto oscure, e tali, ch'egli non hà potuto indouinare il senso. Già come hò detto, quanto all'esperienze, me ne rimetto à V. S. Illustriss. che le hà vedute, e solo incontro à tutte ne replicherò vna scritta di già dal S. M. nella sua lettera, dopò che auerò fatto vn poco di consideratione sopra certa ragione, che il Sarfi accoppia coll'esperienze la qual ragione io veramente pagherei gran cosa, che fusse stata taciuta per reputation sua, e del suo Maestro ancora, quando vero fusse; ch'egli fusse discepolo di chi egli si fa. Oimè, S. Sarfi, e quali efforbitanze scriuete voi? se non v'è qualche grand'error di stampa le vostre parole son queste. *Hinc videas, quotiescunque mouens moto maius fuerit, tunc longè faciliorem motum fusurum imposito enim vasi operculo A B. tunc superficies interior catini, & operculi simul, ad cuius motum mouendus est Aër, proximè*

*proximè mouendo: est enim superficies illa continens, Aër verò contentus.* Or rispondetemi in grazia S. Sarfì; questa superficie del catino, e del suo coperchio, con chi la paragonate voi, colla superficie dell'aria contenuta, ò pur coll'istessa aria, cioè col corpo aereo? Se colla superficie è falso, che quella sia maggior di questa, anzi pur sono elleno egualissime, che così v'integnerà l'affioma Euclidiano; cioè che *Quæ mutuo congruunt sunt equalia*; ma se voi intendete di paragonar la superficie contenente coll'istessa aria, come veramente suonan le vostre parole, fate due errori troppo smisurati; prima col paragonare insieme due quantità di diuersi generi, e però incomparabili, che così vuole vna diffinizion d'Euclide. *Ratio est duarum magnarum eiusdem generis*; e non sapete voi, che chi dice questa superficie è maggior di quel corpo, erra, non meno di quel, che dicesse la settimana è maggior d'vna Torre, ò l'oro è più graue della nota Cefautte? l'altro errore è, che quando mai si potesse far paragone trà vna superficie, ed vn solido, il negozio farebbe tutto all'opposito di quello, che scriuete voi, perche non la superficie farebbe maggior del solido, ma il solido più di cento milioni di volte maggior di lei. S. Sarfì non vi lasciate persuadere simili chimere, nè anco la general proposizione, che'l contenente sia maggior del contenuto, quando bene ambedue si prendessero di quantità comparabili frà di loro. altrimenti bisognerà, che voi crediate, che d'vna balla di lana, il guscio, ò inuoglio sia maggior della lana, che vi è dentro, perche questa è contenuta, e quello è il contenente: e perche sono della medesima materia bisognerà anco, che il sacco pesi più essendo maggiore. Io fortemente dubito, che voi abbiate preso con qualche equiuocazione vn pronunciato, ch'è verissimo, quando vien preso al suo diritto senso, il qual'è, che il contenente è maggior del contenuto, tutta volta che per contenente si prenda il contenente col contenuto insieme, e così vn quadrato descritto intorno à vn cerchio è maggior di esso cerchio, pigliando tutto il quadrato; ma se voi vorrete prender solo quello, che auanza del quadrato, detrattone il cerchio, questo non è altrimenti maggio-

re, ma

re , ma minore affai d'esso cerchio , ancorch'ei la circondi , e racchiuda . Aime , e non m'accorgo del fuggir dell'ore ? e vò logorando il mio tempo intorno à queste puerizie ? orsù contro à tutte l'esperienze del Sarſi , potrà V. S. Illustriss. fare accommodare il catino conuertibile sopra il suo asse ; e per certificarsi quello , che segua dell'aria contenutauì dentro , mentre quello velocemente vā in giro , pigli due candelette accese , ed vna n'attacchi dentro all'istesso vaso vn dito , ò due lontana dalla superficie , e l'altra ritenga in mano pur dentro al vaso in simil lontananza dalla medesima superficie , faccia poi con velocità girar il vaso , che se in alcun tempo l'aria anderà parimente con quello in volta , senza alcun dubbio mouendosi il vaso l'aria contenuta , e la candeletta attaccata tutto colla medesima velocità , la fiammella , d'essa candela non si piegherà punto , ma resterà , come se il tutto fusse ferma ( che così à punto auuiene , quando vn corre con vna lanterna entroui racchiuso vn lume acceso , il quale non si spegne , nè pur si piega , auuenga che l'aria ambiente vā con la medesima prestezza , il qual'effetto anco più apertamente si vede nella Naue , che velocissimamente camini , nella quale i lumi posti sotto couerra non fanno mouimento alcuno , ma restano nel medesimo stato , che quando il Nauilio stā fermo ) ma l'altra candeletta ferma darà segno della circolazion dell'aria , che ferendo in lei la farà piegare . Ma se l'euento sarà al contrario , cioè se l'aria non seguirà il moto del vaso , la candela ferma manterrà la sua fiammella diritta , e quieta , e l'altra portata dall'impeto del vaso vrtando nell'aria quieta si piegherà ; ora nell'esperienze vedute da mè , è accaduto sempre , che la fiammicella ferma è restata accesa , e diritta , ma l'altra attaccata al vaso si è sempre grandissimamente piegata , e molte volte spenta ; ed il medesimo di sicuro vederà anco V. S. Illustriss. ed ogn'altro , che voglia farne proua . Giudichi ora quello , che si deue dire , che faccia l'aria . Dall'esperienze del Sarſi , il più che se ne possa cauare , è ch'vna fortilissima falda d'aria alla grossezza di vn quarto di dito contigua alla concauità del valo venga portata in giro , e questa basta à mostrar tutti gli effetti scritti da lui ;

Y c di

e di questo ne può esser bastante cagione l'asprezza della superficie, ò qualche poco di cauità, ò prominenzia più in vn luogo, ch'in vn'altro. Ma finalmente quando il concauo della Luna portasse seco vn dito di profondità dell'effalazioni contenute, che ne vuol fare il Sarfi? e non creda che se il carino ne porta v. g. vn mezzo dito, che vn vaso maggiore ne abbia à portar più, perche io credo più tosto, ch'ei ne porterebbe manco, e così anco non credo, che la somma velocità colla quale detto concauo lunare passa tutto il cerchio diciamo in 24. ore abbia à far più affai; anzi io mi voglio prendere ardir di dire, che mi par quasi vedere per nebbia, ch'ei non farebbe più, ma più tosto manco di quello, che si faccia vn carino che pure in ore 24. desse vna riuoluzione sola; ma pongasi pure, e concedasi al Sarfi, che'l concauo lunare rapisca, quanto si è detto dell'effalazion contenuta, che sarà poi? e che ne seguirà in disfauor della principal causa, che tratta il S. M. farà forse vero, che per questo moto si abbia ad accender la materia della cometa? ò pur sarà vero, ch'ella non si accenderà, nè mouendosi, nè non si mouendo? così cred'io, perche se il tutto stà fermo, non s'ecciterà l'incendio, per lo quale Arist. ricerca il moto. Ma se il tutto si muoue, non vi sarà l'attrizione, e lo stropicciamento, senza il quale non si desta il calore, non che l'incendio. Or'ecco, e dal Sarfi, e da mè fatto vn gran dispendio di parole in cercar se la solida concauita dell'orbe lunare, che non è al Mondo, mouendosi in giro, la qual giamai non s'è mossa, rapisce seco l'elemento del fuoco, che non sappiamo se vi sia, e per esso l'effalazioni, le quali perciò s'accendano, e dien fuoco alla materia della cometa, che non sappiamo se sia in quel luogo, e siamo certi, che non è robba ch'abbruci. E quì mi fà il Sarfi souuenire del detto di quell'argutissimo Poeta. Per la spada d'Orlando, che non anno, e forse non son anco per auere, queste mazzate da ciechi si danno. Ma è tempo, che vegniamo alla seconda proposizione, anzi pure prima, che vi passiamo, già che il Sarfi replica nel fine di questa, ch'io abbia constantemète negato, che l'acqua si muoua al moto del vaso, e che l'aria, e gli altri corpi tenui aderiscano a' cor-

no a' corpi lisci, replichiamo noi ancora, ch'ei non dice la verità, perche mai, nè il S. M. ned io abbiamo detta, ò scritta alcuna di queste cose, ma bene il Sarfi, non trouando doue attaccarsi, si v'abb fabricando gli vncini da per sè stesso.

41 Passi ora V. S. Illustriss. alla seconda proposizione. *Ait Aristoteles motum causam esse caloris, quam propositionem omnes ita explicant; non quasi motui tribuendus sit calor, ut effectus propius, & per se (hic enim est acquisitio loci) sed quia, cum per localem motum corpora atterantur, ex attritione autem calor excisetur; mediatè saltem, motus caloris causa dicitur; neque est, quòd hac in re Aristotelem reprehendat Galilaus; cum nihil ipse adhuc afferat ab eiusdem dictis, alienum. Dum verò ait praterea, non quamcumque attritionem satis esse ad calorem producendum, sed illud etiam potissimum requiri, ut partes attritorum corporum aliqua per attritionem deperdantur, hic planè totus suus est, nec quicquam ab alio mutuatur. Cur autem hac partium consumptio ad calorem producendum, requiritur? An quòd ad eundem calorem concipiendum, rarefcere corpora necesse sit; in omni verò rarefactione comminui eadem corpora videantur, ac minutissima quæque particula euolent? At rarefieri corpora possunt, nulla facta partium separatione, ac proinde, neque consumptione. An idèò hac comminutio requiritur, ut prius particula illa, utpotè calori concipiendo magis apta, calefiant; hæ verò postea, reliquo corpori calorem tribuant? Nequaquam. licet enim particula illa, quòd minutiores fuerint, magis calori concipiendo apta sint; ex quo fit, ut sæpè ex attritione ferri, excussus puluisculus in ignem abeat: illa tamen cum statim euolent, aut decidant, non poterunt reliquo corpori, cui non adhærent, calorem tribuere.*

Vuole il Sarfi nel primo ingresso di questa disputa concordare il S. M. ed Arist. e mostrar, che ambedue an pronunziato l'istessa conchiuisione, mentre l'vno dice, che'l moto è causa di calore, e l'altro, che non il moto, ma lo stropicciamento gagliardo di due corpi duri. E perche la proposizione del S. M. è vera, nè hà bisogno di chiofe, il Sarfi interpreta l'altra con dire, che se bene il moto, comè moto non è cagione del cal-

do, ma l'attrizione, nulladimeno, non si faccendo tale attrizione senza moto possiamo dire, che almanco secondariamente il moto sia causa. Ma se tale fù la sua intenzione, perche non disse Aristotile l'attrizione? io non sò vedere perche potendo vno dir bene assolutamente con vna semplicissima, e propriissima parola, ci debba seruirsi d'vna impropria, e bisognosa di limitazioni, ed in somma d'esser finalmente trasportata in vn'altra molto diuersa. In oltre posto, che tale fusse il senso d'Aristotile, egli però è differente da quello del S. M. perche ad Aristotile basta qualunque confricazione di corpi, benche tenui, e sottili, e fino dell'aria stessa, ma il S. M. ricerca due corpi solidi, e stima, che il volere assottigliare, e tritar l'aria sia maggior perdimento di tempo, che quello di chi vuole (com'è in prouerbio) pestar l'acqua nel mortaio. Io non son fuor d'opinione, che possa esser, che la proposizione sia verissima, presa anco nel semplicissimo senso delle parole, e forse potrebbe esser, ch'ella uscisse da qualche buona scuola antica, ma che Aristotile non auendoben penetrata la mente di quegli antichi, che la profferirono, ne traesse poi vn sentimento falso, forse non è questa sola proposizione vera in sè stessa, ma appresa in sentimento non vero nella Filosofia Peripatetica; ma di questo ne toccherò qualche cosa più à basso. Ora seguitiamo il Sarfi, il quale vuole contro al detto del S. M. che senza verun consumamento de' corpi, che si stropicciano, finche si riscaldino, si possa eccitare il calore; il che vò prouando prima con discorso, poi con esperienze. Ma quanto al discorso io posso sbrigarmi in vna parola sola da tutte le sue istanze, poiche faccendo egli alcune interrogazioni al S. M. egli stesso risponde per quello, e poi confuta le risposte; talche se io dirò, che il S. M. non risponderà in quella guisa, bisogna, che il Sarfi si quieti. E veramente quanto alla prima risposta io non credo, che il S. M. dicesse, che per riscaldarsi bisogni prima, che i corpi si rarefacciano, e che rarefacendosi si sminuzzolino, e che le parti più sottili volino via come scriue il Sarfi; dalla qual risposta mi par di comprendere, ch'ei discordi dalla mente del S. M. e che conuenendo in questa

azione



azione considerare il corpo, che hà da proddurre il calore, e quello, che l'hà da riceuere, il Sarfi fimi, che il S. M. ricerchi la diminuzione, e consumamento di parti nel corpo, che hà da riceuere il calore, ma io credo ch'ei voglia, che quello che l'hà da proddurre sia quello, che si diminuisce; sì che in somma non il riceuere, ma il conferir calore sia quel che fa la diminuzione nel conferente. Come poi si possano rarefare i corpi senza alcuna separazion di parti, e come cammini questo negozio della rarefazione, e condensazione, del quale mi par, che con molta confidenza parli il Sarfi l'auerei ben volentieri veduto più distintamente dichiarato essendo appresso di mè vna delle più recondite, e difficili questioni della Natura. E manifesto ancora, che il S. M. non auerebbe data la seconda risposta, cioè che tal consumamento di parti sia necessario, acciochè prima si riscaldino queste parti più minute, come più atte per la lor sottiliezza à riscaldarsi, e da esse poi venga riscaldato il resto del corpo, perche così la diminuzione toccherebbe pure al corpo, che hà da esser riscaldato, ed il S. M. la dà à quello, che hà da riscaldare, deuesi però auuertire, che bene spesso accade essere vno istesso corpo quello, che prodduce il calore, e quello che lo riceue, e così martellandosi sopra vn chiodo le parti sue nel soffregarsi violentemente eccitano il calore, e l'istesso chiodo è quello, che si riscalda, ma quello, che hò voluto fin qui dire, è che il consumamento di parti dipende dall'atto del proddurre il calore, e non da quello del riceuerlo, come per auuentura più distintamente mi dichiarerò più di sotto. In tanto sentiamo l'esperienze onde il Sarfi pensa d'auer palesato poterfi con l'attrizione proddur senza consumamento alcuno.

42 *Sed quando ab experientia exempla petere libet. quid si, nulla partium deperditione, ex motu, corpus aliquod calefiat? Ego certè cum aeris frustulum, omni prius extersa rubigine, ac situ, ne quis fortè pulvisculus adhaereret, ad Argentarij libram perexiguam, exactissimamque, ponderibus minutissimis, expendissem (cum etiam quingentesimas duodecimas unius uncia partes haberem) ac pondus diligentissimè obseruassem; validissimis mallei*  
*icclibus*

*ictibus ei idem in laminam extendi: id verò inter ictus, & mallei verbera, bis, terquè adeò incaluit, ut manibus attrèstari non posset. Cum igitur iam toties incaluisse; experiri libuit eadem libra, iisdemque ponderibus, num aliquod ponderis dispendium, iacturamque passum fuisset; & tamen iisdem planè momentis constare comperi; incaluit igitur per attritionem as illud, nullo partium suarum detrimento, quod Galilæus negat. Audieram etiam aliquid simile librorum compactoribus euenire, cum plicatas illas chartarum moles malleo diutissimè, ac validissimè tundunt: expertus enim est illorum non nemo, eodem postea illas fuisse pondere, quo fuerant prius; inclescere tamen easdem inter ictus maximè, ac penè comburi. Quòd si quis fortè hoc loco asserat deperdi quidem partes, sed adeò minutas, ut sub libra, quamuis exigua, examen non cadant. quaram ego ex illo, unde norit partes esse deperditas. neque enim video, quonam alio id. modo aptius, ac diligentius inquiram. Deinde verò; si adeò exigua est hæc partium iactura, ut sensu percipi nequeat, cur tantum caloris excitauit? Præterea dum ferrum lima expolitur, calefit quidem, minus tamen, aut certè non plus, quàm cum malleo validissimè tunditur; & tamen maior longè partium deperditio ex limatura, quàm ex contusione, existit.*

Che il Sarfi con isquisita bilancia non abbia ritrouato diminuzion di peso in vn pezzeto di rame battuto, e riscaldato più volte; gliel voglio credere; ma non già che per questo egli non si sia diminuito, essendo che può benissimo accadere quello esser diminuito tanto poco, che à qualsiuoglia bilancia resti cosa impercettibile. E prima io domando al Sarfi, se pesato vn bottone d'argento, e poi doratolo, e tornato à pesarlo, ei crede che l'accrescimento fusse notabile, e sensibile, bisogna dir di nò, perche noi veggiamo l'oro indurirsi à tanta sottiliezza, che anco nell'aria quietissima si trattiene, e lentissimamente cala à basso, e con tali foglie può dorarsi alcun metallo, in oltre questo medesimo bottone verrà adoperato due, ò trè mesi auanti, che la doratura sia consumata, ò pur consumandosi finalmente, chiara cosa è, che ogni giorno, anzi ogn'ora s'andaua diminuendo. Di più pigli vna palla d'ambra,

bra, muschio, ed altre materie odorate, io dico, che portandola addosso alcuno quindici giorni, empirà d'odore mille stanze, e mille strade, ed in somma ogni luogo, dou'egli capiterà, nè questo si farà senza diminuzione di quella materia, senza la quale indubitatamente non anderà l'odore, pure tornando in capo à tal tempo à ripesarla, non si trouerà sensibil diminuzione. Ecco dunque trouate al Sarfi diminuzioni insensibili di peso, fatte per lo consumamento di mesi continoui, ch'è altro tempo, che vn'ottauo d'ora, che douette durare il suo martellare sopra il pezzetto di rame. E tanto è più esquisita, vna bilancia da saggiatori, ch'vna stadera filosofica. Aggiungendo di più, che può molto bene essere, che la materia, che attenuata produce il caldo sia ancora assai più fortile della sostanza odorifera attento, che questa si racchiude in vetri, e metalli, per li quali essa non traspira, ma non già quella del calore, che trapassa per tutti i corpi. Ma quì muoue il Sarfi vn'istanza, e dice, se il cimento della bilancia non basta à mostrarci vn così piccolo consumamento, come potete voi auerlo conosciuto? l'obiezione è assai ingegnosa, ma non però tanto, ch'vn poco di Logica naturale non auesse auuto à mostrarne la soluzione. Ed eccone il progresso de i corpi, S. Sarfi, che si stroppicciano insieme, alcuni sono, che assolutamente, e sicuramente non si consumano punto, altri, che grandemente, e molto sensibilmente si consumano, ed altri che si consumano bene, ma insensibilmente. Di quelli che stroppicciandosi non si consumano punto, quali sarebbon due specchi benissimo lisci, il senso ci mostra, che non si riscaldano; di quelli, che si consumano notabilmente, come vn ferro nel limarsi, siamo sicuri, che si riscaldano. Adunque di quelli, che noi siamo dubbj, se nel fregarli si consumino, ò no, se troueremo pel senso, che si riscaldino, dobbiamo dire, e credere, che si consumino ancora, e solo si potrà dire, che non si consumino quelli, che ne anco si riscaldano. A quanto fin quì hò detto, voglio prima, ch'io vada più auanti, aggiungere per ammaestramento del Sarfi, come il dire questo corpo alla bilancia non è calato di peso, adunque di lui non si è consumata parte

ta parte alcuna, è discorso assai fallace, potendo esser, che se ne sia consumato, e che il peso non sia diminuito, ma anco tal volta cresciuto; ilche accaderà sempre, che quello che si consuma, e rimuoue, sia men graue in specie del mezo, nel quale si pesa; e così per effempio può accadere, ch'vn pezzo di legno per auere in sè molti nodi; e per esser vicino alle radici, messo nell'acqua cal al fondo, e v. g. vi pesi quattr'onze, e che limandone via non del nocchioruto, nè della radice, ma della parte più rara, e che per sè stessa è men graue in ispecie dell'acqua, fiche in parte sosteneua tutta la mole, può esser dico, che il rimanente pesi più, che prima nel medesimo mezo, e così parimente può essere, che nel limarsi, ò nel fregarfi insieme due ferri, ò due sassi, ò due legni, si separi da loro qualche particella di materia men graue dell'aria, la quale quando sola si rimouesse, lascerebbe quel corpo più graue, che prima. E che quanto io dico sia detto con qualche probabilità, e non per vna semplice fuga, e ritirata, lasciando la fatica all'auuersario di riprouarla, faccia V. S. Illustriss. diligente osseruazione nel romper vetri, ò pietre, ò qualunque altre materie, che ella in ciascheduno spezzamento, ne vederà vscire vn fumo manifestissimamente apparente, il quale per aria se ne ascende in alto, argomento necessario dell'essere egli più leggiere di lei; questo osseruai io prima nel vetro, mentre con vna chiaue, ò altro ferro l'andauo scantonando, e rondando, doue, oltre à i molti pezzetti, che saltano via in diuerse grandezze, ma tutti calcano in terra, si vede vn fumo sottili ascendente sempre; ed il medesimo si vede accadere nel fràgere in simil modo qualsiuoglia pietra; e di più oltre à quello, che ci manifesta la vista, l'odorato ci dà argomento ed indizio molto chiaro, che per auentura si partono oltre al detto fumo altre parti più sottili, e perciò inuisibili, sulfuree, e bituminose, le quali per tale odore, che ci arrecano si fanno manifeste. Or vegga il Sarfì, quanto il suo filosofare è superficiale, e poco si profonda oltre alla scorza. Nè si persuada di poter venir con risposte di limitazioni, di distinzioni, di *per accidens*, di *per se*, di *mediatè*, di primario, di secondario, ò d'al-

tre

tre chiacchiere , ch'io l'afficuro , che in vece di sostenere vn' errore , ne commetterà cento più graui , e proddurrà in campo sempre vanità maggiori , maggiori dico anco di questa , che mi resta da considerare nel fin della presente particola , dou'egli prima si merauiglia , come possa esser , che sendo quel che si consuma cosa impercettibile alla bilancia , possa nondimeno pròddur tanto calore , dapoì soggiunge , che d'vn ferro , che si lima , gran parte se ne consuma , e assai più maggiore , che quando ci si batte col martello ; nulladimeno , non più si scalda limando , che battendolo . Vanissimo è questo discorso , mentre altri vuole col peso misurare la quantità di cosa , che non hà peso alcuno , anzi è leggerissima , e nell'aria velocemente sormonta ; e quando pure quello , che si conuer- te in materia calda , mentre si fa vna gagliarda confricazione , fusse parte dell'istesso corpo solido , non douerà alcuno marauigliarsi , che piccolissima quantità di quello possa rare- farsi , ed istendersi in ispazio grandissimo , s'ei considererà in quanta gran mole di materia ardente , e calda si risolve vn piccol legno , della quale la fiamma visibile , è la minor parte , restando di gran lunga maggiore l'insensibile alla vista , ma ben sensibile al tatto . Quanto poi all'altro punto auerebbe qualche apparenza l'istanza , se il S. M. auesse mai detto , che tutto quel ferro , che si consuma limando , douentasse materia calorifica , perche così parrebbe ragioneuol cosa , che molto più scaldasse il ferro consumato colla lima , che il percosso col martello , ma non è la limatura quella , che scalda , ma altra sostanza incomparabilmente più sottile .

43 Ma seguitiamo innanzi *Ego igitur multum conferre arbitror ad maiorem , minoremue calefactionem corporum attritorum , qualitates eorumdem ; sint ne uidelicet illa calidiora , an frigidiora , remque hanc ex multis alijs pendere , de quibus statuere adeò facile non sit . Nam si Ferulas duas , corpora leuissima , ac rarissima , mutua , aut alterius ligni confricatione attriueris , ignem breui concipient : non idem in lignis alijs accidit , durioribus , ac densioribus ; quamuis eadem diutius , ac uebementius atteri consumique contingat . Seneca certè , facilius inquit ,*

Z      attritu

*attritu calidorum ignis existit; ex quo fieri ait, ut astate plurima fiant fulmina, quia plurimum calidi est. Præterea ferreus pulvis in flammam coniectus exardescit, non verò quicumque alius pulvis e marmore. Quare si Aëre plurimum exalationum calidarum fuerit, eundem ex vehementi aliquo motu atteri contigerit, non video, cur calefieri, atque etiam incendi non possit. Tunc enim, cum rarus sit, ac siccus, multumque admixtum calidi habeat, ad ignem concipiendum aptissimus est.*

Quì doue pare , che il Sarfi si apparecchi per produrre con dottrina più salda migliore esplicazione delle difficoltà, che si trattano, non veggo , ne che venga apportato molto di nuouo; nè di gran pregiudicio alle cose del S. M. Imperocchè il dire , che molto conferisce al maggiore , ò minor riscaldamento de' corpi, che si stroppicciano insieme, l'essere essi di qualità calda , ò fredda, e che anco da molte altre cose , non così ben manifeste dipende questo negozio , lo credo io pur troppo, ma non mi par già di farci acquisto veruno , per esser di questo, che mi vien detto, la seconda parte troppo recondita, e la prima troppo manifesta, e notoria ; atteso, che in sostanza non mi dice altro , se non che più si scaldano quei corpi, che son più caldi, ò più disposti allo scaldarsi, e meno quelli, che son più freddi ; così parimente quello , che segue appresso, che per la confricazione alcuni legni, cioè i più leggieri, e rari, s'accendano più facilmente, che altri più duri, e densi , ancorche questi più gagliardamente, e più lungo tempo s'arruotino insieme lo credo parimente , ma ciò non veggo , che faccia contro al S. M. che mai non hà detto in contrario ; e non è adesso , ch'io sapeuo , che più presto s'inflammava vn penneccchio di stoppa in vn fuoco, benchè lentissimo, che vn pezzo di ferro nella fucina ben' ardente. A quello, ch'ei soggiunge , e fortifica col testimonio di Seneca , cioè che la State sia per aria maggior copia d'essalazioni secche , e che perciò si facciano molti fulmini, io ci presto l'assenso ; ma dubito bene circa'l modo dell'accendersi cotali essalazioni insieme coll'aria, e se ciò auuenga per l'attrizione cagionata per alcun mouimento . Io riputerei vero , quanto viene scritto dal

dal Sarſi, ſe prima egli m'auèſſe accertato non eſſere in Natura altri modi ſuſcitar l'incendio fuori, che queſti due, cioè, ò col toccar la materia combuſtibles con vn fuoco già attualmente ardente, come quando con vn moccolo acceſo s'accende vna torcia; ouero con l'attrizion di due corpi non ardenti; ma perche altri modi ci ſono, come per la riſſeſſione ee'raggi ſolari in vno ſpecchio concauo, ò per la refrazion de'medeſimi in vna palla di criſtallo, ò d'acqua, ed anco s'è veduto taluolta infiammarſi per le ſtrade mediante l'eceſſiuo caldo, le paglie, ed altri corpi ſottili, e queſto farſi ſenz'alcuna commoſione, ò agitazione, anzi ſolamente quando l'aria è quietiſſima, e che per auuentura, s'ella fuſſe agitata, e ſpiraffe vento, l'incendio non ne ſeguirebbe; perche dico ci ſono queſti altri modi, perche non poſſ'io ſtimar, che ve ne poſſa eſſer qualche altro diuerſo da queſti? per lo quale l'eſſalazioni per aria, e trà le nubi ſi accendano? e perche debbo io attribuire ciò ad vn vehemente mouimento, ſe io veggo prima, che ſenza l'arrotamento de'corpi ſolidi, quali non ſi trouano trà le nuuole, non ſi ſuſcita l'incendio, ed oltre à ciò niuna commoſione ſi ſcorge in aria, ò nelle nuuole, quando è maggior la frequenza de'lampi, e de'fulmini, io ſtimo, che il dir queſto non abbia in ſe più di verità, che quando i medeſimi Filoſofi attribuiſcono il gran romor de' tuoni allo ſtracciamento delle nuuole, ò all'vrtarſi inſieme l'vna contro l'altra; tuttauia nello ſplendor de'maggiori baleni, e quando ſi produce il tuono, non ſi ſcorge nelle nuuole pure vn minimo mouimento, ò mutazion di figura, il quale ad vn tanto ſquarciamento douerebbe eſſer grandiffimo. Laſcio ſtare, che i medeſimi Filoſofi, quando tratteranno poi del ſuono, vorranno nella ſua prodduzione la percuſſione de'corpi duri, e diranno, che perciò la lana, nè la ſtoppa, nel percuoterſi non fanno ſtrepito; ma poi quando n'aueranno biſogno, la nebbia, e le nuuole percuotendofi renderanno il maſſimo di tutti i rumori. Trattabile, e benigna Filoſofia, che così piaceuolmente, e con tanta ageuolezza ſi accommoda alle noſtre voglie, ed alle noſtre neceſſità.

44 Or passiamo auanti à esaminar l'esperienze della freccia tirata coll'arco, e della palla di piombo tirata colle scaglie infocate, e strutte per aria, confermate coll'autorità d'Aristotile, di molti gran Poeti, d'altri Filosofi, ed Istoricis *Quamuis autem exemplum Aristotelis de sagitta, cuius ferrum motu incaluit, Galilaus irrideat, atque eludere tentet, non tamen id potest. Neque enim Aristoteles unus id asserit; sed innumeri penè magni nominis viri huiusmodi exempla (earum procul dubio rerum, quas ipsi, aut spectassent, aut à spectatoribus accepissent) prodiderunt. Vult hic Galilaus aliquos nunc proferam è plurimis, qui hoc non verè minùs, quàm eleganter affirmant? Ordinar à Poetis, ijs contentus, quorum auctoritas, quia rerum naturalium cognitione perbenè instructi sunt, in rebus grauissimis asferri, ac magni fieri solet. Et sanè Ouidius non Poetica solum, sed Mathematicorum etiam, ac Philosophia peritus, non sagittas modò, sed plumbeas glandes fundis Balearicis excussas, in cursu saepe exarsisse testatur. In libris enim Metamor. hæc habet.*

*Non secus exarsit, quàm cum Balearica plumbum*

*Funda iacit. Volat illud, & incandescit eundo,*

*Et quos non habuit, sub nubibus inuenit ignes.*

*Paria bis habet Lucanus, ingenio, doctrinaque clarissimus.*

*Inde faces, & saxa volant, spatioque soluta*

*Aëris, & calido liquefacta pondere glandes.*

*Quid Lucretius, non minor, & ipse Philosophus, quam Poeta, non ne pluribus in locis idem testatur?*

*..... Plumbea verò*

*Glands etiam longo cursu voluenda liquefcit.*

*& alibi.*

*Non alia longè ratione, ac plumbea saepe*

*Feruida fit glans in cursu, cum multa rigoris*

*Corpora demittens, ignem concepit in auris*

*Idem innuit Statius, dum ait.*

*... Arsuras Celi per inania glandes.*

*Quid de Virgilio Poetarum maximo? nonne bis hoc ipsum discretissimè affirmat? Dum enim ludos Troianorum describit, de Aceste ita loquitur.*

*Namque*



*Namque volans liquidis in nubibus arsit arundo ,  
Signauitque viam flammis , tenuesque recessit  
Consumpta in ventos :*

*Alio verò loco , de Mezentio sic ,  
Stridentem fundam , postis Mezentius armis ,  
Ipse ter adducta circum caput egit habena ,  
Et media aduersi liquefacto tempora plumbo  
Diffidit , & multa porrectum extendit arena .*

*Posse verò corpus durius , alterius mollioris attritione consumi ,  
probat aqua , diuturna distillatione , durissimos etiam lapides  
excavans ; atque allise scopulis unda , quæ eosdem comminuunt ,  
& mirè lauigant . Ventorum etiam vi corrodi turrium , ac do-  
morum angulos experimur . si quando igitur Aër ipse concre scat ,  
magnoque impetu feratur , duriora etiam atteret corpora , atque  
ipse ab ijs vicissim atteretur . Sibilus certè , qui in agitatione fun-  
da exauditur , addensati Aëris argumentum est , quod fortasse  
voluit Statius cum dixit , Aërem fundæ gyris inclusum distringi*

*. . . & flexæ Balearicus actor habena ,  
Quò suspensa trabens libraret vulnera tortu ,  
Inclusum quoties distringeret aëra gyro .*

*Idem etiam probat grando , quæ quò altiori è loco decedit , eò mi-  
nutor , ac rotundior cadit , idem pluuiæ guttæ , maiores , cum ex  
humiliiori loco , minores , cum ex altiori cadunt ; cum in Aëre &  
comminuantur , & atterantur .*

Che io, d'ì S. M. ci siamo risi, e burlati dell'esperienza proddotta da Aristotile è falsissimo, non essendo nel libro del S. M. pur minima parola di derisione, nè scritto altro, se non che noi non crediamo, ch'vna freccia fredda tirata coll'arco, s'infuochi, anzi crediamo, che tirandola infocata più presto si raffredderebbe, che tenendola ferma; e questo non è schernire, ma dir semplicemente il suo concetto. A quello poi, ch'ei soggiunge non esserci succeduto il conuincer cotale esperienza, perche non Aristotile solo, ma moltissimi altri grand'vomini anno creduto, e scritto il medesimo rispondo, che se è vero, che per conuincere il detto d'Aristotile, bisogni far, che quei molti altri non l'abbian creduto, nè scritto,

nè scritto, nè io, nè l' S. M. nè tutto il Mondo insieme lo convinceranno giamai, perche mai non si farà, che quei, che l'anno scritte, e creduto, non l'abbian creduto, e scritto. Ma dico bene parermi cosa affai nuoua, che di quel, che stà in fatto, altri voglia antiporre l'attestazioni d' uomini à ciò, che ne mostra l'esperienza, l'addur tanti testimoni. S. Sarfi non serue à niente, perche noi non abbiamo mai negato, che molti abbiano scritto, creduto tal cosa; ma si bene abbiamo detto tal cosa esser falsa, e quanto all' autorità tanto opera la vostra sola, quanto di cento insieme nel far, che l' effetto sia vero, ò non vero. Voi contrastate coll' autorità di molti Poeti all' esperienze, che noi produciamo. Io vi rispondo, e dico, che se quei Poeti fussero presenti alle nostre esperienze, muterebbono opinione, e senza veruna ripugnanza direbbono d' auer scritto iperbolicamente, e confesserebbono d' essersi ingannati. Ma già, che non è possibile d' auer presenti i Poeti, i quali dico, che cederebbono alle nostre esperienze, ma ben' abbiamo alle mani arcieri, e scagliatori, prouate voi, se coll' addur loro queste tante autorità vi succede d' auualorargli in guisa, che le frecce, ed i piombi tirati da loro s'abbrucino, e liquefacciano per aria, e così vi chiarirete quanta sia la forza dell' vmane autorità sopra gli effetti della natura sorda, ed inflessibile à i nostri vani desideri. Voi mi direte, che non ci sono più gli Acesti, e Mezentij, ò lor simili Paladini valenti, ed io mi contento, che non con vn semplice arco à mano, ma con vn robustissimo arco d' acciaio d' vn balestrone caricato con martinelli, e leue, che à piegarlo à mano non basterebbe la forza di trenta Mezentij, voi tirate vna freccia, ò dieci, ò cento, e se mai accade, che non dirò, che'l ferro d' alcuna s'infuochi, ò'l suo fusto s'abbruci, ma che le sue penne solamente rimangano abbronzate, io voglio auer perduta la lite, ed anco la grazia vostra da mè grandemente stimata. Orsù Sig. Sarfi, io non vi voglio più tener sospeso; non m'abbiate per tanto ritroso, che io non voglia cedere all' autorità, ed al testimonio di tanti Poeti ammirabili; e ch'io non voglia credere, che tal volta sia accaduto l'abbruciamento delle frecce, e la fusione

fusione de' metalli, ma dico bene di cotali merauiglie la causa essere stata molto diuersa da quella che i Filosofi n'anno voluta addurre, mentre la riducono ad attrizioni d'arie, ed esalazioni, e simili chimere, che son tutte vanità. Volete voi saperne la vera cagione? Sentite il Poeta à niun altro inferiore, nell'incontro di Ruggiero con Mandricardo, e nel fracassamento delle lor lance.

*I tronchi sino al Ciel ne sono ascesi  
Scriue Turpin verace in questo loco,  
Che due, ò trè giù ne tornaro accesi,  
Ch'eran saliti alla sfera del foco.*

E forse che il grand'Ariosto non leua ogni causa di dubitar di coral verità, mentr'ei la fortifica coll'attestazione di Turpino; il quale ognun sà quanto sia veridico, e quanto bisogni credergli. Ma lasciamo i Poeti nella lor vera sentenza, e torniamo à quelli che riducono la causa all'attrizion dell'aria, la quale opinione io riputo falsa, e considero quello che producite voi, volendo mostrare, come i corpi durissimi per l'attrizione d'altri più molli possano consumarsi, e dite ciò apertamente scorgersi nell'acqua, e nel vento ancora, rodendo, e consumando, questo i cantoni delle saldistime Torri, e quella con vna continoua distallazione, e frequente picchiare, scauando i marmi, e i durissimi scogli. Tutto questo vi concedo io, perch'è verissimo, e più v'aggiungo, che non dubito punto, che le frecce, e le palle, non solo di piombo, ma di pietra, e di ferro ancora cacciate fuor d'vna artiglieria si consumano nel ferir l'aria con quella somma felicità più chi gli scogli, ò le muraglie nelle percosse dell'acqua, e del vento: e dico, che se per fare vna notabile corrosione, ò scortecciamento negli scogli, e nelle Torri, ci vuole il ferir di ducento, ò trecento anni dell'acqua, e del vento nel roder le frecce, e le palle d'artiglieria, basterebbe, ch'elle durassero ad andar per aria due, ò trè mesi soli; ma il tempo di due, ò trè battute di polso solamente non intendo già come possa fare effetto notabile, oltre che mi restano due altre difficoltà nell'applicar questa vostra veramente ingegnosa cōsiderazione al proposito vostro; l'vna è, che

è, che noi parliamo di liquefare, e struggere per via di calore e non di consumare per via di percosse; l'altra è, che nel caso vostro voi aucte bisogno, che non il corpo solido, ma il corpo molle, e sottile sia quello che si stritoli, ed assottigli, cioè l'aria, ch'è quella che s'hà poi ad accendere; ora l'esperienze addotte da voi prouano, che i sassi, e non l'aria, ò l'acqua riceuon l'attrizione, e veramente io credo, che l'aria, e l'acqua picchino pure se fanno picchiare, non però si assottiglieranno mai più, che prima. Per tanto io conchiudo poco aiuto, e solleuamento per la causa vostra deriuar da queste cose, come anco da quel, ch'aggiungete della gragnuola, e delle goccioline dell'acqua, delle quali io vi concedo, che nel cader da alto si vadano rappiccolendo, ve lo concedo dico, non perch'io non creda, che possa esser vero anco tutto l'opposito di quel che dite voi, ma perche non veggo, che nè nell'vno, nè nell'altro modo abbia che far col proposito, di che si tratta. Che la frombola poi co'suoi fischi, e scoppi sia argomento d'aria, condensata nella sua agitazione, la lascerò esser quel, che piace à voi; ma auuertite, che sarà vna contradizione à voi medesimo, e vn disastro alla vostra causa, imperocchè fin qui aucte sempre detto, che per l'agitazione, e commozione gagliarda si fa l'attrizione, rarefazione, e finalmente l'accendimento nell'aria, ed ora per render ragione del sibilo della scaglia, ouero per trouare il senso delle parole assai offuscate di Stazio, volete la condensazione, sicche quella medesima, commozione, che per seruire allo struggere, ed abbruciare rarefà l'aria, per seruizio de' frombolatori, e di Stazio la condensa. Ma passiamo à sentire i testimonij degl' Istoricj.

45 *Sed ne Poetarum testimonium, vel ex ipso Poeta nomine, suspectum alicui videatur (quamquam eosdem, ex communi saltem omnium sensu, locutos scimus) ad alios venio magna etiam auctoritatis, ac fidei viros. Suidas igitur in Historicis, verbo περιδροῦντος, hæc narrat. Babilonij iniecta in fundas oua in orbem circumagentes, rudis, & venatorij victus non ignari, sed, ijs rationibus, quas solitudo postulat, excitati, etiam crudum, ouum impetu illo coxerunt. hæc ille. Iam vero, si quis tantarum causas*

*causas rerum inquirat; audiat Senecam Philosophum, quando hic, inter ceteros Galilæo probatur, de his philosophicè disputantem. Ille enim, ex sententia primum Posidonij, in ipso Aëre, inquit, quidquid attenuatur simul siccatur, & calet. Ex sua verò sententia. Non est, inquit, assiduus spiritus cursus, sed quoties fortius ipsa iactatione se accendit, fugiendi impetum capit. Sed longè hac apertius alibi, ubi fulminis causas inquirens, id euenit, inquit, ubi in ignem, extenuatus in nubibus Aër, vertitur, nec vires, quibus longius prosiliat, inuenit (audiat iam quæ sequuntur Galilæus, sibi quæ dicta existimet.) Non miraris, puto si Aëra, aut motus extenuat, aut extenuatio incendit: sic liquefcit excussa glans funda, & attritu Aëris velus igne distillat. Nescio, sanè, an disertè magis, aut clarius dici vnquam id posset. siue igitur Poetarum optimis, siue Philosophis credas; vides quicumque hac de re dubitas, atteri posse per motum Aërem, atque ita incallescere, ut vel plumbum eius calore liquefcant. Nam quis hic existimet, viros virorum florem eruditissimorum, cum de ijs loquerentur, quorum in re militari quotidianus eras etiam tunc usus; egregiè aded, atque impudenter mentiri voluisse & equidem non is sum, qui sapientibus hanc notam inuram.*

Io non posso non ritornare à merauigliarmi, che pur il Sarfi voglia persistere à prouarmi per via di testimonij quello, ch'io posso ad ogn'ora veder per via d'esperienze. S'essaminano i testimonij nelle cose dubbie, passate, e non permanenti, e non in quelle che sono in fatto, e presenti; e così è necessario, che il Giudice terchi per via di testimonij sapere; se è vero che ier notte Pietro ferisse Giouanni, e non se Giouanni sia, ferito potendo vederlo tuttauia, e farne il *visu reperto*. Ma più dico, che anco nelle conchiusioni, delle quali non si potesse venire in cognizione, se non per via di discorso, poca più stima farei dell'attestazioni di molti, che di quella di pochi essendo sicuro, che il numero di quelli, che nelle cose difficili discorron bene, è minore assai, che di quei, che discorron male. Se il discorrere circa vn problema difficile fusse, come il portar pefi, doue molti caualli porteranno più sacca di grano, che vn caual solo, io acconsentirei, che i molti discorfi

A a      faceffer

faceffer più, che vn solo, ma il discorrere è come il correre, e non come il portare, ed vn caual barbero solo correrà più, che cento stiloni. Però quando il Sarfi vien con tanta moltitudine d'Autori, non mi par, che fortifichi punto la sua conchiusione, anzi che nobiliti la caula del S. M. e mia, mostrando, che noi abbiamo discorso meglio, che molti uomini di gran credito. Se il Sarfi vuole, ch'io creda à Suida, che i Babilonij coceffer l'vuoua col girarle velocemente nella fionda, io lo crederò; ma dirò bene la cagione di tale effetto esser lontanissima da quella, che gli viene attribuita, e per trouar la vera io discorrerò così. Se à noi non succede vn'effetto, che ad altri altra volta è riuscito, è necessario, che noi nel nostro operare manchiamo di quello, che fu causa della riuscita d'esso effetto, e che non mancando à noi altro, che vna cosa sola, questa sola cosa sia la vera causa. Ora à noi non mancano vuoua, nè fionde, nè uomini robusti, che le girino, e pur non si cuocono, anzi se fusser calde, si raffreddano più presto; e perche non ci manca altro, che l'esser di Babilonia, adunque l'esser Babilonie è causa dell'indurirsi l'vuoua, e non l'attrizion dell'aria; ch'è quello, ch'io voleuo prouare. E possibile, che il Sarfi nel correr la posta non abbia offeruato, quanta freschezza gli apporti alla faccia quella continoua mutazion d'aria? e se pur l'hà sentito, vorrà egli creder più le cose di dumila anni fa succedute in Babilonia, e riferite da altri, che le presenti, e ch'egli in sè stesso proua. Io prego V. S. Illustri. à farli vna volta veder di meza state ghiacciare il vino per via d'vna veloce agitazione, senza la quale egli non ghiaccierebbe altrimenti. Quali poi possano esser le ragioni, che Seneca, ed altri arrecano di questo effetto, ch'è falso, lo lascio giudicare à lei. All'inuito, che mi fa il Sarfi ad ascoltare attentamente quello, che conchiude Seneca, e ch'egli poi mi domanda se si poteua dir cosa più chiaramente, e più sottilmente, io gli presto tutto il mio assenso, e confermo che non si poteua, nè più sottilmente, nè più apertamente dire vna bugia. Ma non vorrei già, ch'ei mi mettesse, com'ei cerca di fare per termine di buona creanza in necessità di credere quel  
ch'io

ch'io riputo falso, fiche negandolo io venga quasi à dar vna mentita à uomini, che sono il fior de' letterati e quel, ch'è più pericoloso, à soldati valorosi, perch'io penso ch'eglino crederesser di dire il vero, e così la lor bugia non è disonorata, e mentre il Sarfi dice non volere esser di quelli, che facciano vn tal' affronto ad uomini sapienti di contradire, e non credere à i lor detti; ed io dico non voler esser di quelli così sconoscenti, ed ingrati verso la Natura, e Dio, che auendomi dato sensi, e discorso, io voglia propor sì gran doni alle fallacie d'vn' uomo, ed alla cieca, e balordamente creder ciò ch'io sento dire, e far serua la libertà del mio intelletto à chi può così bene errare, come mè.

46 *Sed quid aduersus hac asserre possit Galilaus, non dissimulabo. Dicat enim fortasse, nullam unquam fuisse fundarum, aut arcuum vim tantam, quæ sclopeti, aut muralis tormenti impulsu aquare, potuerit. quòd si plumbeæ glandes hisce tormentis excussæ non liquefunt, addito etiam pulueris incendio, quo vel vno liquefcere deberent; iure suspicari nos posse, Poetarum fuisse commenta, illa, liquefacti plumbi, atque exustarum exempla sagittarum. Sed si hac facili obijcias Galilaus, non aequè tamen facili eadem probarit. Quin potius scio, explosas maioribus bombardis plumbeas pilas in Aëre liquefcere aliquandò. Certè Homerus Turtura, ut nuperrimus, ita diligentissimus rerum Gallicarum Scriptor, ait ingentem aliquando tormentariorum globorum vim, inutilem manibus diruendis fuisse, quòd cum illi exigui prius forent, atque ex ferro, superinducto plumbo maiores effecti fuissent. Cum enim, inquit, in muros exploderentur, plumbo in Aëre liquefcente, solus interior globulus, ex ferro infat nuclei, abiecto cortice, murum pertingebat. Præterea, audiui ipse ex ijs, qui viderant probatissima fidei viris, cum dicerent, plumbeum rotundum sclopeto explosum, cum brachio fortè aliterius inbasisset, ex eodem postea extractum fuisse, non rotundum, sed oblongum, & vera glandis figuram referentem: quod quotidianis etiam exemplis comprobatur, dum irritò sapè iclu glandes plumbeæ, sclopetis excussæ, inter hostium vestes implicita, figura non amplius, quæ fuerant, sed compressa, ac laciniosa,*

*atque etiam frustatim comminuta reperiuntur. Quod argumentum est, illas ex calore concepto, rariores effectas, inualido percussisse ictu.*

Continoua pure il Sarfi nel cominciato stile di voler pro-  
 uar coll'altrui relazioni quello, che stà in fatto, e che ognora  
 si può vedere per l'esperienza, e come per autorizar gli anti-  
 chi arcieri, e frombolatori hà trouato uomini per altro insi-  
 gni così per render credibile il medesimo effetto di liquefarsi  
 le moderne palle d'archibuso, e d'artiglieria hà ritrouato vn  
 moderno Istorico non men degno di fede, nè di minore auto-  
 rità di qualunque altro antico. Ma perche non punto deroga  
 di fede, nè di dignità all'Istorico l'arrecare d'vn effetto natu-  
 rale vero vna ragione non vera, essendo che all'Istorico ap-  
 partiene il solo effetto, ma la ragione è officio del Filosofo,  
 però credendo io al S. Omero Tortora, che le palle d'artiglie-  
 ria per essere state incamiciate di piombo facesser poco effetto  
 nel batter la muraglia nemica, piglierò ardire di negargli la  
 ragione, ch'egli riceuendola dalla commune Filosofia n'adduce,  
 con isperanza, che l'istesso Istorico, sì come sin qui hà  
 creduto quello che hà trouato scritto da tanti altri uomini  
 grandi, l'autorità de' quali è stata bastante ad acquistar fede  
 ad ogni lor detto, così sentendo le mie ragioni sia per cangia-  
 re opinione, ò almeno per venire in pensiero di voler vedere  
 coll'esperienza qual sia la verità. Credo dunque al S. Torto-  
 ra che le palle di ferro couertate di piombo nella batteria di  
 Corbel facesser poco effetto, e che di loro si ritrouasser l'ani-  
 me di ferro spogliate di piombo, e questo è tutto quello, ch'ap-  
 partiene all'Istorico, ma non credo già l'altra parte Filoso-  
 fica, cioè che il piombo si liquefacesse, e che perciò si trouas-  
 ser nude le palle di ferro, ma credo che giungendo con quel-  
 lo estremo impeto, che dal cannone veniuu cacciata la palla  
 sopra la muraglia, la couerta di piombo in quella parte, che  
 rimaneua compressa tra'l muro esterno, e l'interior palla di  
 ferro, si ammacasse e sbranasse, e che l'istesso, ò poco me-  
 no facesse anco l'altra parte del piombo opposta, schiaccian-  
 dosi sopra il ferro, e che tutto il piombo dilaniato, e trasfigu-  
 rato



rato saltasse in diuerse bande, il quale poi imbrattato da calcinacci, e perciò simile ad altri fragmenti della ruina malageuolmente si ritrouasse; e forse anco per auuentura non fusse con quella diligenza ricercato, che richiederebbe la curiosità di chi volesse venire in cognizione, s'ei si fusse strutto, ò pur dilacerato, e così seruendo il piombo, quasi come riparo, e guanciaie alla palla di ferro, onde ella minor percossa daua, e riceueua, con ingrata ricompensa, ne restaua egli in guisa dilacerato, e guasto, che nè il cadauero ancora si ritrouaua trà i morti. E perche io intendo, che il S. Omero si ritroua cotti in Roma, se mai accadeffe, che s'incontrasse con V. S. Illustris. la prego à leggergli questo poco, che hò scritto, e quel resto, che scriuerò appresso in questo proposito, imperocchè grandissima stima farei del guadagnarmi l'assenso di persona, meritamente pregiata assai all'erà nostra. Dico dunque, che se noi considereremo in quanto tempo và la palla dal cannone alla muraglia, e quello, che dentro à tal tempo deue operare per far la fusione del piombo, gran meraviglia farà, ch'altri voglia persistere in opinione, che pur tal'effetto segua, il tempo è assai meno d'vna battuta di polso, dentro al quale si hà da fare l'attrizione dell'aria, si hà poi d'accendere, ed in vltimo si deue liquefare il piombo ma se noi metteremo la medesima palla di piombo nel mezzo d'vna fornace ardente, ei non si struggerà, nè anco in venti battute; resterà ora al Sarfì di persuader altrui, che l'aria attrita e accesa sia vno ardore incomparabilmente maggiore di quel d'vna fornace. Di più ci mostra l'esperienza, come vna palla di cera tirata coll'archibuso passa vna tauola, ch'è argomento ch'ella non si strugga per aria, bisognerà dunque, che il medesimo Sarfì renda ragione perche si liquefaccia il piombo, ma non la cera. Di più se il piombo si liquefa sicuramente arriuando sopra vn corsalletto poca botta potrà fare, onde gran meraviglia mi resta, che questi moschettieri non abbiano ancor pensato di far le palle di ferro, acciò non così facilmente si struggano: ma tirano pur con palle di piombo, alle quali poche piastre di ferro sono che resistano, ed in quelle che reggono, si troua vna

ben

ben profonda ammaccatura , e la palla schiacciata, ma non già liquefatta ; Negli vcelli ammazzati con le migliaruole si ritrouano i grani di piombo dell'istessa figura per l'appunto ; toccherà al Sarfi à render ragione , come si liquefacciano i pezzi di piombo di quindici,ò venti libre l'vno. ma non quelli, che ne và trentamila alla libra . Che tutto il giorno si trouino trà i vestimenti de'nemici le palle diuersificate di figura, crederò che alcune si sieno schiacciate nell'armadura , e tali rimaste trà i panni , altre possono auere vrtato per iscancio in vna celata , e perciò allungatesi , e giungendo stracche ne' panni di vn'altro , restateui senza offenderlo , ed in somma possono in vna scaramuccia accadere mille accidenti , dico senza liquefazione; la quale quando fusse, bisognerebbe, che il piombo disperdendosi in più minute stille , che non fà l'acqua (come sà il Sarfi) da luoghi altissimi, e però con gran velocità cadendo si perdesse del tutto , sicche niente d'esso si ritrouasse. Lascio star di dire , che la freccia , e la palla accompagnate dall'aria ardente, douerebbono la notte in particolare , mostrar nel lor viaggio vna strada risplendente , come quella d'vn raso , giutto nella maniera che scriue Virgilio della freccia di Aceste , che segni il suo cammino colle fiamme ; tuttauia tal'effetto non si vede , se non Poeticamente , benche gli altri accidenti notturni , come di baleni , di stelle discorrenti , per gran lume si facciano molto cospicuamente vedere .

47 *At id quotidie accidere non videmus ; Nempe neque auctores à nobis citati affirmarunt , quoties Balearicus fundibularius plumbum funda proieceret , solitum illud ex motu liquefcere, sed tantum accidisse id non semel , atque ideo insolitam rem penè miraculo fuisse ; nos etiam supra diximus , ad ignem ex attritu Aëris excitandam , multam exhalationum copiam in eodem Aëre requiri , quòd calidiora facilius ignescant. Sic enim videmus in cameterijs per æstatem accidere non raro, vt ad aliquius hominis aduentum, aut ad lenissimi Fauonij euentilationem agitato Aër ille, secis, & calidis halitibus infectus, in flammam statim abeat . Quanam porro hic corporum duriorum attritio reperitur?*

reperitur ? Et tamen, ex motu, atque attritione leuissima Aër ille ignescit. Atque hoc voluit Aristoteles cum dixit. Cum autem fertur, & mouetur hoc modo, quacumque contigeris bene temperata existens, sapè ignitur. quo textu latis apertè significat, hac non contingere nisi in ijs circumstantijs, quas superius enumerauimus. Quare, si quando is Aëris Elatus fuerit, vt huiusmodi exhalationibus abundè ferueat: atque plumbeos orbis, fundis etiam validissimè excussos, suo motu Aërem accensuros, atque ab eodem incenso incendendos vicissim fore; non esse proinde cur Galilaeus ad experimenta confugiat: cum non nostro hac arbitrato, sed casu euenire asseramus: perdifficile autem est casum, cum volueris, accersere. Quòd si quis fortè dixerit, glandes tormentis bellicis explosas, non ex attritu Aëris; sed ex igne vehementissimo, quo excutuntur, accendi. Quamquam, haud ita facile mihi persuadeam, ingentem plumbi vim ab eo igne liquecere, quem breuissimo temporis momento vix attigerit; satis hoc loco habeo ostendisse, nullum ab his exemplis Galilaeo patere effugium, ad Poetarum, & Philosophorum testimonia euadenda.

Questo liquefarsi le palle di piombo, che quattro versi di sopra disse il Sarfi, che si conferma con esempi cotidiani, adesso dice accader così di rado, che come cosa insolita vien riputato quasi vn miracolo, or questa gran ritirata ci assicura pur di vantaggio, ch'ei si conosce molto bisognoso di schermi, e di fughe; il qual bisogno v'egli confermando colla propria inconstanza di volere or questa cosa, ed or quella; ora dice, che per accender l'aria basta l'agitazione d'vn piccol venticello. ed anco il solo arriuò d'vn' uomo viuò sopra vn cimiterio di morti; altra volta (come hà detto di sopra, e replica nel fine di questa proposizione) vorrà vn moto vehemente, vna copia grande d'effalazioni, vna grande attenuazione di materia, e se altra cosa è, che conferisca à questa fattura, ed à quest'vltimo riquisito sottoscriuò più, che à tutti gli altri, sicurissimo, che non solo questi accendimenti, ma qualunque altro più merauiglioso, e recondito effetto di Natura segue, quando vi son quei requisiti che si conuengono. Vorrei ben sapere à che proposito mi domandi il Sarfi dopò auer detto delle

delle fiamme , che sopra i cimiteri s'accendono per lo semplice arriuo d'un uomo , o per un lento venticello , mi domandi dico , done sia qui l'attrizion de' corpi duri ? Io hò ben detto , che l'attrizion potente ad eccitare il fuoco , è sola quella , che vien fatta da' corpi solidi ; ora non so qual Logica insegni al Sarfi à ritrar da questo detto , ch'io voglia , che qualunque sia l'accendimento , non si possa cagionar da altro , che da cotale attrizione. Replico dunque al Sarfi , che l'incendio si può suscitare in molti modi , trà i quali uno è l'attrizione , e stropicciamento gagliardo di due corpi duri , e perche tale attrizione non si può far da' corpi sottili , e fluidi , però dico , che le comete , e baleni , le saette , le stelle discorrenti , ed ora aggiugniamoci le fiamme de' cimiteri , non s'accendono per attrizione , nè d'aria , nè di venti , nè d'effalazioni , anzi che ciascheduno di questi abbruciamenti si fa il più delle volte nelle maggiori tranquillità d'aria , e quando il vento è del tutto fermo . Voi forse mi direte qual dunque è la causa di queste incensioni ? vi risponderò per non entrare in noue liti , che non la so , ma che so bene , che nè l'acqua , nè l'aria si tritano , nè s'accendono , nè s'abbruciano giamai , non essendo materie , nè tritabili , nè combustibili , e se dando fuoco ad un sol fil di paglia , à un capello di stoppa , non resta l'abbruciamiento , fin che tutta la stoppa , e tutta la paglia , se ben fusse cento milioni di carra , non è abbruciata ; anzi se dato fuoco ad un piccol legno , abbrucerebbe tutta la casa , e la città intera , e tutte le legna del Mondo , che fosser contigue alle prime ardenti , se non si correffe prestamente à i ripari , chi riterrebbe mai , che l'aria così sottile , e di parti tutte aderenti , senza separazione , quando se n'accendesse una particella , non ardesse anco il tutto ? Riducesi finalmente il Sarfi à dire con Aristotile , che se mai accaderà che l'aria sia abundantemente ripiena di tali effalazioni ben temperate , e con altri riquisiti detti , allora si liquefanno le palle di piombo , e non solamente quelle dell'artiglierie , e degli archibusi , ma le tirate colle fionde ancora . Dunque tale bisogna , che fusse lo stato dell'aria al tempo , che i Babilonij coccuan l'vuoua , tale fù  
con

con gran ventura degli assediati, mentre si batteua la Città di Corbel, & allora, che tale si ritroua si può allegramente andar contro all'archibufate; mà perche l'affrontare vna tal costituzione è cosa di ventura, e che non accade così spesso, però dice il Sarfi, che non si deue ricorrere all'esperienze; attento che questi miracoli non si fanno ad arbitrio nostro, mà del caso, ch'è poi difficilissimo à incontrarsi. Tanto che signor Sarfi, quando bene l'esperienze fatte mille, e mille volte in tutte le stagioni dell'anno, ed in qualsiuoglia luogo non riscontrassero mai co'l detto di quei Poeti, Filosofi, ed Istoric, questo non importa niente, ma dobbiamo credere alle lor parole, e non à gli occhi nostri. Mà se io vi trouerò vna costituzion d'aria con tutti quei requisiti, che voi dite, che si ricercano, e che ad ogni modo non si cuocano l'vuoua, non si struggano le palle di piombo, che direte voi allora S. Sarfi? Mà aimè io fò troppo grande oblazione, e sempre vi rimarrà la ritirata, con dire, che vi manca qualche requisito necessario. Troppo auuedutamente vi recaste voi in vn posto sicuro, quando diceste esser di bisogno per l'effetto vn moto violento, gran copia d'essalazioni, vna materia bene attenuata; *Et si quid aliud ad idem conducit: quel si quid aliud*, è quel, che mi sbigottisce, ed è per voi vn'ancora sacra, vn'asilo; vna franchigia troppo sicura: lo aueuo fatto conto di sospendere la causa, e soprassedere, finche venisse qualche cometa; immaginandomi, che in quel tempo della sua durezza Aristotile, e voi foste per concedermi, che l'aria si come si trouaua ben disposta per l'abbruciamento di quella, così si ritrouasse anco per la liquefazione del piombo, e per cuocer l'vuoua, parendomi, che voi aueste per ambedue gli effetti ricercato la medesima disposizione, & allora voleuo che noi mettestimo mano alle fionde, all'vuoua, à gli archi, à i moschetti, ed all'artiglierie, e ci chiarissimo in fatto della verità di questo negozio. Anzi pure che senz'aspettar comete, il tempo dourebbe essere opportuno di meza state, e quando l'aria lampeggia, e fulmina, venendo à tutti questi ardori assegnata l'istessa causa; mà dubito, che quando ben

voi non vedeste in cotali tempi liquefarsi le palle, ne pur cuocerfi l'vuoua, non però cedereste, mà direste mancarci quel *Si quid aliud ad idem conduens*. Se voi mi direte che cosa sia questo *si quid aliud*. Io mi sforzerò di prouederlo quanto che nò. Lasciò correr la sentenza, la qual credo senz'altro, che sarà contro di voi, se non in tutto, e per tutto, almanco in questa parte, che mentre, che noi andiamo ricercando la causa naturale d'un effetto, voi vi riducete à voler, ch'io m'appaghi d'vna, ch'è tanto rara, che voi stesso la nominate finalmente e la riponete trà i miracoli. Ora si come nè per girar di fionde, nè per tirar d'archi, nè d'archibusi, nè d'artiglierie, noi non veggiamo mai farsi gli effetti più volte nominati, ò pur se giamai è accaduto vn tale accidente, è stato così di rado, che dobbiamo tenerlo, come miracolo, e come tale più tosto crederlo all'altrui relazione che cercar di vederlo per proua, perche dico stanti queste cose così, non vi douete voi contentar di conceder, che veramente per vno ordinario le Comete non si accendono per vn' attrizione d'aria, e contentarui ancora di passar come cosa di miracolo, se pur alcuno vi concederà, che tal'vna si sia vna volta in mill'anni accesa per quella attrizione ben corredata di tutte quelle circostanze, che voi ricercate? Quanto all'istanza, che il Sarfi si promuoue, e risolue, cioè che alcuno forse potrebbe dire, che non per attrizion d'aria, mà pel fuoco vehementemente, che le caccia, si struggono le palle d'archibuso, e d'artiglieria; io primieramente non farò di quelli, che oppongano in cotal guisa, perche dico, ch'elle non si struggono nè in quello; nè in modo veruno. Quanto poi alla risposta dell'istanza, non sò perche il Sarfi non abbia arrecata quella, ch'è propriissima; e chiara, dicendo, che le palle, e le frecce cacciate colla fionda, e coll'arco, doue non è fuoco, mostrano la nullità dell'istanza apertamente. Questa pare à me, che fusse risposta assai più diretta, che la portata dal Sarfi, cioè che'l tempo, nel quale la palla vada col fuoco, gli par troppo breue per liquefare vn gran pezzo di piombo, il che è verò, mà vero è ancora, che assai più breue è l'altro tempo, ch'ella

ch'ella spende nel suo viaggio per liquefarlo con l'attrizione dell'aria. All'ultima conclusione, ch'ei ne raccoglie, non sò che rispondere, perche non intendo punto ciò ch'ei si voglia dire, mentr'ei dice bastargli auer mostrato, ch'io per questi effempi, non hò ritirata alcuna per isfuggire i testimonij de' Poeti, e de' Filosofi, i quali testimonij, essendo scritti, e stampati in mille libri, io non hò mai cercato di sfuggirli, e ben mi parrebbe priuo di discorso affatto chi tentasse vna tale im presa. Hò ben detto, che l'attestazioni son false, e tali mi par, che siano tuttauia.

48 *Sed obijcit præterea. Quamuis admittatur, ex motu accendi exhalationes aliquando posse, nescire tam:n se intelligere, quò fiat, ut statim, atque ignem conceperint, non consumantur, sicuti in fulminibus, stellis cadentibus, alijsq. huiusmodi, fieri quotidie videmus. Ego verò satis id intelligi posse existimo, si quis ex ijs, quos hominum ars, atque industria inuenit, ignibus, similiter de sublimioribus illis à Natura successis philosophetur. Duplicis enim natura nostri hi sunt, sicci alijs, ac rari, nulloque harentes glutine, qui ut ignem conceperint claro, largoque fulgore, subito incremento, ac caduco breuique incendio nullis penè reliquijs conflagrare solent; alijs tenaciori materia compacti, ac picco liquore conflati, in longum tempus duraturi, flamma diuturniore nocturnas nobis tenebras illustrant. Quid ni igitur in supremis illis regionibus simile aliquid contingat? Vel enim materia leuis adeò, rara, & sicca est, ut nullo humidi vinculo colligetur; atque hæc subito, celerique fulgore, in suo veluti exortu interitura succenditur: vel certè viscida est, & glutinosa, quæ, si quo casu accendatur, non ad interitum illicò properet, sed suo planè succo diutius viuat, ac longiore atate, suspicientibus undique mortalibus, ex alto resplendeat. Satis igitur hinc apparet, quò possit fieri, ut ignes in summo Aëre successi non illicò exstinguantur aliquando, sed diutius ardeant apparet etiam Aërem succendi posse; si ea præsertim adsint, quæ calori, ex attritu excitando plurimum conferunt; vebemens videlicet motus, exhalationum copia, materia attenuatio, & si quid ad idem conducit.*

Legga or V. S. Illustissima quel, che resta fino al fine di questa proposizione, nel qual proposito poco mi resta, che dire, auendone detto assai di sopra. Per tanto metterò solo in considerazione come il Sarfi per mantenere, che l' incendio della cometa possa durare mesi, e mesi, ancorche gli altri che si fanno in aria, come baleni, fulmini, stelle discorrenti, e simili, sieno momentanei; assegna due sorti di materie combustibili; altre leggieri, rare, secche, e senz'alcun collegamento d'umidità, altre viscosi, glutinose, e in conseguenza con qualche vmidità collegate. Delle prime vuol, che si facciano gli abbruciamenti momentanei; delle seconde gl' incendij diuturni, quali sono le comete, mà qui mi si rappresenta vna assai manifesta ripugnanza, e contradizione; perche se così fusse, douerebbono i baleni, e i fulmini, come quelli, che si fanno di materia rara, e leggiera, farsi nelle parti altissime, e le comete, come accese in materia più glutinosa, corpulenta, ed in conseguenza più graue nelle parti più basse; tuttauia accade il contrario, perche i baleni, ed i fulmini non si fanno alti da terra, ne anco  $\frac{1}{2}$  di miglio, si come ci assicura il piccolo interuallo di tempo, che resta trà il veder noi il baleno, e'l sentir il tuono, quando ci tuona sopra il vertice; mà che le comete sieno indubitabilmente senza comparazione più alte, quando altro non ce lo manifestasse à bastanza l'abbiamo dal lor mouimento diurno da Oriente in Occidente, simile à quello delle stelle. E tanto basti auer considerato intorno à queste esperienze. Restami ora, che conforme alla promessa fatta di sopra à V. S. Illustissima, io dica certo mio pensiero intorno alla proposizione, Il moto è causa di calore, mostrando in qual modo mi par, ch'ella possa esser vera. Mà prima mi fa di bisogno fare alcuna considerazione sopra questo, che noi chiamiamo caldo, del qual dubito grandemente, che in vniuersale ne venga formato concetto assai lontano dal vero, mentre vien creduto essere vn vero accidente, affezione, e qualità, che realmente risegga nella materia, dalla quale noi sentiamo riscaldarci. Per tanto io dico, che ben sento tirarmi dalla necessità,



cessità, subito, che concepisco vna materia, ò sostanza corporea à concepire insieme, ch'ella è terminata, e figurata di questa, ò di quella figura, ch'ella in relazione ad altre è grande, ò piccola, ch'ella è in questo, ò quel luogo, in questo, ò quel tempo, ch'ella si muoue, ò stà ferma, ch'ella tocca, ò non tocca vn'altro corpo, ch'ella è vna, poche, ò molte; nè per veruna imaginazione posso separala da queste condizioni; mà ch'ella debba essere bianca, ò rossa, amara, ò dolce, sonora, ò muta, di grato, ò ingrato odore, non sento farmi forza alla mente di douerla apprendere da cotali condizioni, necessariamente accompagnata, anzi se i sensi non ci fossero scorta, forse il discorso, ò l'immaginazione per se stessa non v'arriuerebbe giamai, per lo che vò io pensando, che questi sapori, odori, colori e &c. per la parte del soggetto, nel quale ci par, che riseggano, non sieno altro, che puri nomi, mà tengano solamente lor residenza nel corpo sensitiuo, si che rimesso l'animale, sieno leuate, ed annihilate tutte queste qualità, tuttauolta però, che noi si come gli abbiamo imposti nomi particolari, e differenti da quelli de gli altri primi, e reali accidenti, volemmo credere, ch'esse ancora fussero veramente, e realmente da quelli diuerse. **N**o credo che con qualche essemplio più chiaramente spiegherò il mio concetto. Io vò mouendo vna mano ora sopra vna statua di marmo, ora sopra vn'uomo viuo. Quanto all'azione, che vien dalla mano, rispetto ad essa mano, è la medesima sopra l'vno, e l'altro soggetto, ch'è di quei primi accidenti, cioè moto, e toccamento, ne per altri nomi vien da noi chiamata, mà il corpo animato, che riceue tali operazioni, sente diuerse affezioni secondo che in diuerse parti vien tocco, e venendo toccato verbigratia, sotto le piante de' piedi, sopra le ginocchia, ò sotto l'ascelle, sente oltre al commun toccamento, vn'altra affezione, alla quale noi abbiamo imposto vn nome particolare, chiamandola Solletico; la quale affezione è tutta nostra, e non punto della mano. E parmi, che graueamente errerebbe chi volesse dire la mano, oltre al moto, ed al toccamento auere in se vn'altra facoltà diuerfa da queste,

ste, cioè il solleticare; sicché il solletico fusse vn' accidente, che risedesse in lei. Vn poco di carta, ò vna penna leggermente fregata sopra qualsiuoglia parte del corpo nostro fa quanto à se per tutto la medesima operazione, ch'è muouerli, e toccare; mà in noi toccando trà gli occhi, il naso, e sotto le narici, eccita vna titillazione quasi intollerabile, ed in altra parte à pena si fa sêtire. Or quella titillazione è tutta di noi, e non della penna, e rimosso il corpo animato, e sensitiuo, ella non è più altro, che vn puro nome. Ora di simile, e non maggiore essistenza, credo io, che possano esser molte qualità, che vengono attribuite à i corpi naturali, come sapori, odori, colori, ed altre. Vn corpo solido, e come si dice assai materiale, mosso, ed applicato à qualsiuoglia parte della mia persona produce in mè quella sensazione, che noi diciamo tatto, la quale se bene occupa tutto il corpo tuttauia pare, che principalmente risegga nelle palme delle mani, e più ne i polpastrelli delle dita, co' quali noi sentiamo piccolissime differenze d'aspro, liscio, molle, e duro, che con altre parti del corpo, non così bene le distinguiamo, e di queste sensazioni altre ci sono più grate, altre meno, secondo la diuersità delle figure de i corpi tangenti, lisce, ò scabrose acute, ò ottuse, dure, ò cedenti. E questo senso come più materiale de gli altri, e ch'è fatto dalla solidità della materia, par, che habbia riguardo all'elemento della Terra. E perche di questi corpi alcuni si vanno continuamente risoluendo in particelle minime, delle quali altre, come più graui dell'aria, scendono al basso, ed altre più leggiere salgono ad alto, di qui forse nascono due altri sensi, mentre quelle vanno à ferire due parti del corpo nostro assai più sensitiue della nostra pelle, che non sente l'incursioni di materie tanto sottili, tenui, e cedenti, e quei minimi, che scendono riceuuti sopra la parte superiore della lingua, e penetrando mescolati colla sua vmidità la sua sostanza, arrecano i Sapori soauì, ò ingrati, secondo la diuersità de' toccamenti delle diuerse figure d'essi minimi, e secondo, che sono pochi, ò molti, più, ò men veloci, gli altri, ch' ascendono, entrando per le narici, vanno à fe-

rire

rire in alcune mammillule, che sono lo strumento dell'odorato, e quiui parimente son riceuuti i lor toccamenti, e passaggi con nostro gusto, ò noia, secondo, che le lor figure son queste, ò quelle, & i lor mouimenti lenti, ò veloci, ed essi minimi, pochi, ò molti. E ben si veggono prouidamente disposti, quanto al sito la lingua, e i canali del naso, quella distesa di sotto per riceuere l'incursioni, che scendono, e questi accommodati per quelle, che salgono, e forse all'eccitar i Saporì, si accommodano con certa analogia i fluidi, che per aria discendono, ed à gli odori, gl' ignei, che ascendono. Resta poi l'elemento dell'aria per li suoni, i quali indifferentemente vengono à noi dalle parti basse, e dall' alte, e dalle Laterali, essendo noi costituiti nell'aria, il cui mouimento in se stessa, cioè nella propria regione, è egualmente disposto per tutti i versi, e la situazion dell'orecchio è accommodata il più, che sia possibile, à tutte le positure di luogo, ed i suoni all'ora son fatti e sentiti in noi, quando (senz'altre qualità sonore, ò transonore) vn frequente tremor dell'aria in minutissime onde increspata moue certa cartilaggine di certo timpano, ch'è nel nostro orecchio. Le maniere poi esterne potenti à far questo increspamento nell'aria sono moltissime, le quali forse si riducono in gran parte al tremore di qualche corpo, che vrtando nell'aria, l'increspa, e per essa con gran velocità à si distendono l'onde, dalla frequenza delle quali nasce l'a cutezza del suono, e la grauità dalla rarità. ~~X~~ Ma che ne' corpi esterni per eccitare in noi i saporì, gli odori, e i suoni, si richiegga altro, che grandezze figure, moltitudini, e mouimenti, tardi ò veloci, io non lo credo; e stimo, che tolti via gli orecchi, le lingue, e i nasi, restino bene le figure, i numeri, e i moti, mà non già gli odori, ne i saporì, ne i suoni, li quali fuor dell'animal viuente, non credo, che sieno altro, che nomi. ~~X~~ Come à punto altro, che nome non è il solletico, e la titillazione, rimosse l'ascelle, e la pelle intorno al naso, come à i quattro sensi considerati anno relazione i quattro elementi, così credo, che per la vista, senso sopra tutti gli altri eminentissimo abbia relazione la luce, mà con quella propor-

porzione d'eccellenza, qual'è tra'l finito, e l'infinito, tra'l temporaneo, e l'istantaneo, tra'l quanto, e l'indiuifibile, tra la luce, e le tenebre. Di questa sensazione, e delle cose appartenenti à lei io non pretendo d'intenderne, se non pochissimo, e quel pochissimo per ispiegarlo, ò per dir meglio, per adombrarlo in carte, non mi basterebbe molto tempo, e però lo pongo in silenzio. E tornando al primo mio proposito in questo luogo, auendo già veduto, come molte affezioni, che sono riputate qualità risedenti ne' soggetti esterni, non anno veramente altra essistenza che in noi, e fuor di noi non sono altro, che nomi, dico, che inchino assai à credere, che il calore sia di questo genere, e che quelle materie, che in noi producono, e fanno sentire il caldo, le quali noi chiamiamo con nome generale fuoco, siano vna moltitudine di corpicelli minimi in tal, e tal modo figurati, mossi con tanta, e tanta velocità, li quali incontrando il nostro corpo lo penetrino con la lor somma sottilità, e che il lor toccamento fatto nel lor passaggio per la nostra sostanza, e sentito da noi sia l'affezione, che noi chiamiamo caldo, grato, ò molesto, secondo la moltitudine, e velocità minore, ò maggiore d'essi minimi che ci vanno pungendo, e penetrando, sì che grata sia quella penetrazione, per la quale si ageuola la nostra necessaria insensibil traspirazione, molesta quella, per la quale si fa troppo gran diuisione, e risoluzione nella nostra sostanza, sì che in somma l'operazion del fuoco per la parte sua non sia altro, che mouendosi penetrare colla sua massima sottilità tutti i corpi dissoluendogli più presto, ò più tardi, secondo la moltitudine, e velocità de gl' ignicoli, ò la densità, ò rarità della materia d'essi corpi de quali corpi molti ve ne sono, de quali nel lor disfacimento la maggior parte trapassa in altri minimi ignei, e và seguitando la risoluzione, finche incontra materie risolubili, mà che oltre alla figura, moltitudine, moto, penetrazione, e toccamento, sia nel fuoco altra qualità, e che questa sia caldo, io non lo credo altrimenti, e stimò, che questo sia talmente nostro, che rimosso il corpo animato e sensitiuo, il calore non resti altro, che vn semplice

voca-

vocabolo . Et essendo , che questa affezione si produce in noi nel passaggio, e toccamento de' minimi ignei per la nostra sostanza è manifesto , che quando quelli stessero fermi la loro operazion resterebbe nulla , e così veggiamo vna quantità di fuoco ritenuto nelle porosità , ed anfratti di vn Sasso calcinato, non ci riscaldare , benché lo tegniamo in mano , per ch'ei resta in quiete ; mà messo il sasso nell'acqua , dou'egli per la di lei grauità hà maggior propensione di muouerfi, che non auena nell'aria, ed aperti di più i meati dall'acqua, il che non faceua l'aria , scappando i minimi ignei , ed incontrando la nostra mano la penetrano, e noi sentiamo il caldo . Perche dunque ad eccitare il caldo non basta la presenza de gl' ignicoli , mà ci vuol il lor mouimento ancora , quindi pare à mè , che non fusse se non con gran ragione detto il moto esser causa di calore : Questo è quel mouimento, per lo quale s'abbruciano le frecce , e gli altri legni , e si liquefa il piombo , e gli altri metalli , mentre i minimi del fuoco mossi , ò per se stessi con velocità , ò non bastando la propria forza, cacciati da impetuoso vento de' mantici, penetrano tutti i corpi , e di quelli alcuni risoluono in altri minimi ignei volanti , altri in minutissima poluere , ed altri liquefanno , e rendono fluidi , come acqua . Mà presa questa proposizione nel sentimento comune, si che mossa vna pietra , ò vn ferro , ò legno, ei s'abbia à riscaldare, l' hò ben per vna solenne vanità . Ora la confri- cazione , e stropicciamento di due corpi duri , ò col risolverne parte in minimi sottilissimi, e volanti , ò coll'aprir l'uscita à gl' ignicoli contenuti , gli riduce finalmente in moto , nel quale incontrando i nostri corpi, e per essi penetrando, e scorrendo, e sentendo l'anima sensitua nel lor passaggio, i tocamenti, sente quell'affezione grata, ò molesta, che noi poi ab- biamo nominata caldo , bruciore , ò scottamento . E forse mentre l'assottigliamento , e attrizione resta , e si contiene dentro à i minimi quanti il moto loro è temporaneo , e la lor operazione calorifica solamente , che poi arriuando all'vltima , ed altissima risoluzione in atomi realmente indiuisibili, si crea la luce, di moto, ò vogliamo dire esparsione, e diffusio-

ne instantanea , e potente, per la sua , non sò, s'io debba dire sottilità, rarità, immaterialità , ò pure altra condizion diuersa da tutte queste, ed innominata , potente dico ad ingombrare spazij immensi . Io non vorrei, Illustrissimo, Signore inauuertentemente ingolfarmi in vn'Oceano infinito , onde io non potessi poi ridurmi in porto , ne vorrei, mentre procuro di rimouere vna dubitazione, dar causa al nascerne cento, sì come temo, che anco in parte possa essere occorso per questo poco, che mi sono scostato da riuà, però voglio riserbarmi ad altra occasione più opportuna .

49 *Dum Galileus de fulgore illo agit, qui luminosis corporibus circumfusus, eminus spectantibus, ab ipso luminoso corpore non distinguitur; ait primò, illum in oculi superficie, per refractionem radiorum in insidente humore fieri, non autem circa Astrum, aut flammam reuera consistere. Addit secundò Aërem illuminari non posse. Tertio verò corpora luminosa, si per Tubum conspiciantur, larga illa radiatione spoliari. Porro ad harum propositionum veritatem inuestigandam, illud, quod secundo loco positum est, primo est à nobis expendendum; hoc est, An illuminari Aër possit: ex hoc enim reliqua pendere videntur. Qua in quaestione, supponendum primùm, ex Opticis, ac Physicis est, lumen non videri, nisi terminatum; terminari autem non posse, nisi corpore aliquo opaco; perspicuum est, lucem non terminat, sed liberum eidem transitum prabet. Secundùm Aërem purum, ac sincerum, maximè perspicuum esse, minusq. proinde aptum ad lumen terminandum: Aërem verò impurum, multisq. vaporibus admixtum, & lucem terminare, & remittere ad oculum posse. Et quidem huius secundæ suppositionis prima pars ab omnibus, atque à Galilao ipso, vtrò conceditur: pars autem altera multis probatur experimentis. Aurora enim in Solis exortu, atque in occasu crepuscula, satis indicant, impurum Aërem illuminari posse; idem testantur Corona, Area, Parelia, aliaque huiusmodi, quæ ex Aëre crassiori fiunt: fateri hoc etiam videtur Galileus in Nuncio sidereo, ubi circa Lunam vaporosum quendam orbem, ei, qui Terra circumfunditur, non ab similem statuit, quem à Sole illuminari asserit; quod de*  
*Iouiali*

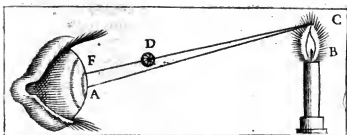
Iouiali etiam Orbe videtur affirmare. Pratercà, si quis Lunam, post alicuius domus tectum adhuc latitantem, cum proximè emersura est, obseruet, maximam Aëris partem, eiusdem Luna lumine illustratam, quasi lunarem Auroram, prius intuebitur: fulgorem autem hunc magis, ac magis crescere comperiet, quò propior exortui Luna fuerit. Ridiculum autem esset affirmare Auroram, Crepuscula, aliosq. huiusmodi splendores, in insidente oculis humore, per refractionem gigni. Quid enim, dum Lunam, ac Solem altius prouectos, breui inclusos gyro, intueor, ficcioribus nè oculis sum, quàm cum eosdem postea Horizonti proximos, in orbem ampliorem extensos, aspicio? Satis igitur ex his patet, Aërem impurum, ac mixtum illuminari posse, quod etiam ratione peruincitur. Cum enim lumen terminetur ab eo, quod aliquam habet opacitatem; Aër autem per vapores concretior, atque opacior fiat; hac saltem parte, qua opacus est, lumen reflectere poterit. Quibus ita explicatis, ad quæstionem propositam redeo, in qua, dum auctores nec pauci, nec mali asserunt, partem Aëris, luminosis corporibus in speciem circumfusi, pariter illuminari; non de sincero, nulliq. admixto vaporibus locuti existimandi sunt; sed de eo Aëre, qui densioribus balitibus opacatus, lumen Stellarum sistere, ac cobibere possit, ne ultra progrediatur. Nam dum aiunt Solem, ac Lunam ampliori sese forma, propè Horizontem, spectandos offerre, quàm cum altiores fuerint; id ex Aëre vaporoso intersecto oriri affirmant: ex quibus patet, illos, non de Aëre puro loqui, sed de infecto, ac proinde, opaciori. Quare statuendum est, non abijciendam esse (quod Galilæus iubet) opinionem illam, quæ asserit Aërem illuminari à Stellis posse; cum tot experimentis verissima comprobetur, si de Aëre impuriori intelligatur. quod si illuminari Aër potest, poterit etiam pars aliqua luminosi illius coronamenti, quo sidera vestiuntur, in Aërem illuminatum referri. Quamuis non negem (ià quod primo loco propositum fuerat) radiosam illam coronam longis distinctam radijs, quæ ad quemcumque oculi motum mouetur, oculi affectionem esse; ex quo fit, ut iidem radij, modò plures modò pauciores, nunc breviores, nunc productiores fiant, prout oculus ipse mouetur:

ad huc tamen non probauit Galileus, nullam partem illius luminis, quod nos à vera flamma non distinguimus, ex Aëre illuminato existere, quæ postea, nè per specillum quidem, luminosa spoliari possint. Neque obstat experimentum ab eodem Galileo allatum. Si manum, inquit, inter lumen, atque oculum collocatam ita moueris, ac si lumen occultare velles, fulgor ille circumfusus nunquam tegetur, quoad ipsum verum lumen non absconderis; sed radij ipsi manum inter, atque oculum, nibilominus comparebunt: at ubi partem veri luminis aliquam texeris, eorundem radiorum partem oppositam euanescere comperies. Nam, si luminis partem superiorem celaueris, radij inferiores apparere desinent. Hac Galileus, quæ omnia verissima experior, dum radios ipsos tantum considero, radios inquam illos, quos, ex eorum motu penè perpetuo, ac luminis diuersitate, satis superq. à reliquo vero lumine distinguo: at dum reliquum lumen, quod ipse verum existimo, celare tento; ea prorsus ex parte, qua manum interpono, si non omnino abscondo, minuo saltem, atque infusco. infusco inquam. neque enim ex qualibet manus interpositione celari obiecta possunt, nè videantur. Si quis enim, ut dicebam, attentè animaduertat, dum veram candelæ à nobis remotæ flammam tegere, manus obiectu, nitimur; etiamsi summam pyramidis accensæ partem reuerà manus texerit; adhuc tamen eandem illam, inter manum, atque oculum, conspiciamus, videturq. interpositus digitus ea flamma comburi, ac duas veluti in partes secari; ea planè ratione, quam



digitus A ostendit. Quæ autem fieri possit, ut ex hac digiti interpositione aspectus flammæ non impediatur, sic ostendo. Cum oculi pupilla indiuisibilis non sit, sed plures possit in partes diuidi; poteris una illius pars tegi, reliquis non teclis; quamuis ergò, parte aliqua pupillæ obiecta, ad illam speciem obiecti luminis non perueniant; si tamen reliquæ apertæ remaneant, & ad illas eadem species pertingere possint, lumen adhuc videbitur. Sit enim verbi gratia lumen





lumen  $BC$ , oculi pupilla  $FA$ , corpus opacum interpositum sit  $D$ , quod quidem speciem puncti  $C$ , peruenire ad  $F$ , non permittat; nullo tamen sit impedimento, quin ex  $C$ , alter radius  $CA$ , perueniat ad partem pupilla  $A$ : per radium ergo  $CA$ , videbitur apex luminis  $C$ : non videbitur autem adeo fulgens, ut tunc, quando totam pupillam sua imagine explebat. idem autem apex  $C$ , non prius videri desinet, quam corpus  $D$ , totam pupillam tegat, prohibeatque, nè ullis radijs apex  $C$ , ad illam feratur. Quod si corpus  $D$ , multo minus fuerit, quam oculi pupilla, verbi gratia, filum aliquod crassum, parumq. ab eadem pupilla absuerit, lumine interim longe posito; quomocumque inter oculum, & lumen idem filum extendatur, nullam luminis partem impediet, neque fili eiusdem pars, inter oculum, & flammam constituta, comparebit, ac si prorsus combusta fuisset; quod ex eadem causa oritur. Neque enim filum illud, cum minus sit, quam pupilla, si ab eadem non longè distet impedire potest quominus omnes flamma partes, aliquibus saltem radijs, ad potentiam ferantur: quare per eos saltem flamma videbitur. Ad tertium denique dictum, quo ait, sidera hoc splendore accidentario spoliari, cum Tubo optico conspiciuntur, multa hic etiam sunt, quæ non facillè soluantur. Nam si Tubus opticus sidera adscissio hoc fulgore spoliaret; non deberet hic fulgor per Tubum conspici: at conspicitur tamen. Et quidem inter fixas stellas, nulla est adeo exigua, quæ splendore isto, etiam non suo, à Tubo exui patiatur: quod Galileus ipse fateri videtur, dum à Cane, alijsq. stellis, fulgorem illum nunquam omnino auferri posse

*posse affirmat. semper enim, etiam per Tubum, scintillantes hosc radios in illis intuemur. Sed quid dico à Stellis? Planeta etiam aliqui adeò fulgoris huius tenaces sunt, ut nunquam sibi illum eripi patiantur; Mars videlicet, Venus, atque Mercurius; quorum lumen, nisi coloratis vitris, specillo aptatis, retuderis, nunquam nudi comparebunt. Et sanè non video, si eadem radiorum illorum causa in superficie oculi remanet, hoc est humor ille pupilla perpetuò insidens; cur postea, si lumen Astris, per specilli vitra refractum, in eundem humorem incidat, refringi iterum, quanquam diuerso fortasse modo, eisdemque luminis ductus procedere non debeant. Iam verò si illud admittatur, quod admitti necesse est, ut suprà probauimus, Aërem etiam illuminari, atque ex hoc fieri posse, ut sidus maius appareat; quàm reuerà sit; non poterit Galilaus negare, ex hoc saltem capite, circumfusum etiam fulgorem videri per Tubum atque ab eodem augeri, quæ ultrà ipsum posita sunt. cum igitur hic etiam splendor ultrà specillum sit, per illud conspici, augerique debet. Quòd si nihilominus in Stellis hoc incrementum non percipitur, aliunde petenda eris huius aspectus causa, non ex eo, quòd radiatio hæc fiat inter specillum, & oculum, hoc est in superficie humida oculi. Hoc enim, si non de radijs illis vagis, ac distinctis, sed de stabili, & continuo amplioris luminis coronamento loquamur; ex Aëre illuminato existere posse, Solis, ac Luna exemplis, propè Horizontem ampliori orbe, quàm in vertice, apparentium, comprobatur. Si verò de radijs ipsis intelligatur: cum hi etiam per specillum conspiciantur in Stellis; non poterit hoc minimum earumdem Stellarum incrementum, in radiorum illorum abiectionem referri, cum non abijciantur.*

Passi ora V. S. Illustrissima alla terza Proposizione, la quale legga, e rilegga tutta con attenzione; dico con attenzione, acciò tanto più manifestamente si conosca poi quanto artificiosamente vada pure il Sarfì continuando suo stile di voler coll'alterare, leuare, ed aggiungere, e più col diuertire il discorso, e meschiarlo con cose aliene dal proposito, offuscar la mente del lettore, si che in vltimo, trà le cose da se confusamente apprese gli possa restar qualche opinione, che il Signor

Mario

Mario non abbia così stabilita la sua dottrina, che altri non v'abbia potuto trouar, che opporre. Essendo stata opinione di molti, ch'vna fiammella ardente apparisca assai maggiore in certa distanza perch'ella accenda, ed in conseguenza renda egualmente splendida buona parte dell'aria sua circonuicina, onde poi da lontano, è l'aria accesa, e la vera fiammella appariscano vn lume solo; Il Signor Mario confutando questo disse, che l'aria non s'accendeua, nè s'illuminaua, e che l'irraggiamento, per cui si faceua l'ingrandimento, non era intorno alla fiammella, mà nella superficie dell'occhio nostro. Il Sarfi volendo trouar, che opporre à cotal vera dottrina, in vece di render grazie al Signor Mar. d'auer gli insegnato quello, che di sicuro gli era sino allora stato ignoto, si fa innanzi, e si pone à voler prouare, come contro al detto del Signor Mar. l'aria s'illumina, nella quale impresa egli per mio parere erra in molte maniere. E prima, doue il Signor Mar. re-darguendo il detto di quei Filosofi disse, che l'aria non s'accendeua, nè s'illuminaua, il Sarfi mette sotto silenzio quella parte dell'accendersi, e solo tratta dell'illuminarsi, onde il Sig. Mar. con ragion può dire al Sarfi d'auer parlato d'vna cosa, ed esso auer preso ad impugnarne vn'altra, auer parlato dico dell'aria circonuicina alla fiammella, e dell'illuminazione, che le può venire dal suo accendersi, e quello auer parlato dell'illuminazione, che senza incendio viene sopra l'aria vaporosa, posta in qualsiuoglia distanza dall'oggetto illuminante. Inoltre egli medesimo sul primo ingresso dice, che i corpi diafani non s'illuminano, tra i quali mette nel primo luogo l'aria, e poi soggiunge, che mescolata con vapori grossi, e potenti à riflettere il lume ella ben s'illumina. Adunque Sig. Sarfi sono i vapori grossi, e non l'aria, quelli, che s'illuminano. Voi mi fate souuenir di quello, che diceua, che il grano gli faceua venir capogiroli, e stornimenti di testa, quando però v'era mescolato del loglio. Mà è il loglio in buon' ora, e non il grano, quello, ch'offende. Voi volete insegnarci, che nell'aria vaporosa s'illumina l'Aurora, che mill'altri, ed il Sig. Mar. stesso l'hà in sei luoghi scritto innanzi à voi?

voi? Ma che più, voi medesimo in questo medesimo luogo dite, che io l'ammetto insino intorno alla Luna, ed à Giove, adunque tutte le proue, ed esperienze di Aurora, d'Aloni, di Parelij, e di Luna ascosta dopò qualche parere, sono superflue, non auendo noi giamai dubitato, non che negato, che i vapori diffusi per aria, le nuuole, e la caligine s'illuminano. Mà che volete voi Sig. Sarfi far poi di corale illuminazione? dir forse (come in effetto dite) che per essa appariscano i primarij oggetti illuminati maggiori? e come non v'accorgete voi, che quando ciò fusse vero, bisognerebbe, che il Sole, e la Luna si mostrassero grandi, quanto tutta l'Aurora, e gli Aloni interi, imperòche cotanta è l'aria vaporosa, che del lume loro è fatta partecipe? Voi dunque Sig. Sarfi, perche auete trouato scritto (dico così, perche voi stesso citate i Filosofi, e gli Autori d'Ottica, per confermare, ed autorizzare cotali proposizioni) che la Region vaporosa s'illumina, ed oltre à ciò, che il Sole, e la Luna vicini all'orizzonte appariscono mediante tal Regione vaporosa maggiori, che inalzati verso il mezo Cielo vi siete persuaso, che da cotale illuminazione dipenda il loro apparente ingrandimento. E' vera l'vna, e l'altra propositione, cioè, che l'aria vaporosa s'illumina, e che il Sole, e la Luna presso all'Orizzonte, mercè della Region vaporosa appariscono maggiori; ma è falso il connesso delle due proposizioni, cioè che la maggioranza dipenda dall'esser tal Regione illuminata, e voi vi sete molto ingannato, e toglieteui da così erronea opinione; imperocchè, non pel lume de' vapori, ma per la figura Sferica, dell'esterna loro superficie, e per la lontananza maggiore di quella dall'occhio nostro, quando gli oggetti son più verso l'Orizzonte appariscono essi oggetti maggiori della lor comune apparente grandezza, e non i luminosi solamente, mà qualunque altro posto fuor di tal Regione. Traponete tra l'occhio vostro, e qualsiuoglia oggetto vna lente conuessa, cristallina in varie lontananze, vedrete, che quando essa lente farà vicino all'occhio, poco si accrescerà la specie dell'oggetto veduto, mà discostandola, vedrete successiuamente andar

dar quella ingrandendosi. E perche la Region vaporosa termina in vna superficie sferica non molto eleuata sopra il conuesso della Terra, le linee rette, che tirate dall'occhio nostro arriuanò alla detta superficie, sono disuguali, e minima di tutte la perpendicolare verso il vertice, e dell'altre di mano in mano maggior sono le più inchinate verso l'Orizzonte, che verso il Zenit; Quindi anco (& sia detto per transito) si può facilmente raccogliere la causa dell'apparente figura ouata del Sole, e della Luna presso all'orizzonte, considerando la gran lontananza dell'occhio nostro dal centro della Terra, ch'è lo stesso, che quello della sfera vaporosa, della quale apparenza, come credo, che sappiate, ne sono stati scritti, come di Problema molto astruso interi trattati, ancorche tutto il misterio non ricerchi maggior profondità di dottrina, che l'intender per qual ragione vn cerchio veduto in maestà ci paia rotondo, mà guardato in iscorcio ci apparisca ouato. Mà ritornando alla materia nostra, io non sò con che proposito dica il Sig. Sarfi esser cosa ridicolosa il dire, che l'Alba, e i crepuscoli, ed altri simili splendori si generino nell'vmore sparso sopra l'occhio, e molto più ridicoloso, se alcuno dicesse, che guardando noi verso il vertice, auessimo gli occhi più secchi, che guardando l'orizzonte, e che però la Luna, e'l Sole ci pareffer minori in quel luogo, che in questo, non sò dico à che fine sieno introdotte queste sciocchezze, non si trouando chi giamai l'abbia dette, mà mentre il Sarfi ci figura per troppo semplici, veggiamo se forse cotal nota più ad esso, che à noi s'accomodi. Qui si tratta di quello irraggiamento auuentizio, per lo quale le Stelle, ed altri lumi inghirlandandosi appariscono assai maggiori, che se fossero visti i loro piccoli corpicelli spogliati di tali raggi, trà i quali, perche sono poco men lucidi della prima, e vera fiammella, resta esso corpicello indistinto in modo, che, ed esso, e l'irraggiamento si mostra, come vn sol'oggetto grande, e risplendente. A parte di questo irraggiamento, ed ingrandimento vuole il Sarfi mettere il lume, che per refrazione si produce nell'aria vaporosa, e vuole, che per questo il Sole, e la Luna si mo-

strino maggiori verso l'orizzonte, che eleuati in alto, e quel, ch'è peggio vuole, che l'istesso abbiano creduto molti altri Filosofi, il che è falso, nè anno si altamente errato. E che questo sia grandissimo errore, lo doueua molto speditamente mostrare al Sarfi la grandissima distinzione, che si vede trà le luci del Sole, e della Luna, e l'altro splendore circunfuso, dentro al quale incomparabilmente più lucido, e meglio determinato questo, e quel luminare si discerne; il che non accade dell'irraggiamento delle Stelle, tra'l quale il corpicello della stella resta da pari splendore ingombrato, ed indistinto. Mà sento il Sarfi, che risponde, e dice; che quel Sole, e Luna grandi non sono i corpi reali nudi, e schietti, mà vno aggregato, e composto del piccol corpo reale e dell'irraggiamento, che l'inghirlanda e racchiude in mezzo, con luce non minore della primaria, onde ne risulta il gran disco apparente tutto egualmente splendido. Mà se questo è S. Sarfi perche non si mostra la Luna così grande nel mezzo del cielo ancora, vi manca forse l'aria vaporosa atta ad illuminarsi io non sò quello, che voi foste per rispondere, nè me lo potrei immaginare, perche non si potendo contra à vn vero venir con altro, che con fallacie, e chimere, le quali, come voi sapete sono infinite, io non potrei indouinar la vostra eletta. Mà per troncarle tutte in vna volta, e cauar voi, ed altri se vi fussero, d'errore, basti à farui taccar con mano che la gran Luna, che voi vedete nell'orizzonte è la schietta, e nuda, e nõ aggrandita per altra luce auuentizia, e circunfusa, basti, dico, il vedere le sue macchie sparse per tutto il suo disco fino all'estrema circonferenza nella guisa à capello, che si mostra nel mezzo del Cielo; che se fusse, come auete creduto voi, le macchie nella Luna bassa, e grande, si douerebbon veder raccolte tutte nella parte di mezzo, lasciando la ghirlanda intorno lucida, e senza macchie. Adunque non per isplendore aggiunto, mà per vno ingrandimento di tutta la specie nel refrangersi nella remota superficie vaporosa si mostrano il Sole, e la Luna maggiori bassi, che alti.

Or vedete Sig. Sarfi, quanto è facil cosa l'atterrare il falso,

so, e sostenere il vero. Questa pur troppo grand' euidenza della falsità di molte Proposizioni, che si leggono nel vostro libro, non mi lascia interamente credere, che voi non l'abbiate compresa, e vò pensando, che possa essere, che conoscendoui voi internamente dalla realtà delle ragioni conuinto, vi riduciate per vltimo partito à far proua se l'auersario col creder vere quelle cose, che voi stesso conoscete, false, si ritirasse, e cedesse, e che perciò voi arditamente, le portiate auanti, imitando quel giocatore, che vedendosi d'auer à carte scoperte perduto l'inuito, tenta con altro soprinuito maggiore di far credere all'auersario gran punto quello, che piccolissimo vede egli stesso, onde cacciato dal timore ceda, e se ne vada, e perche io veggio, che voi vi siete alquanto intrigato trà questi lumi primarij, refratti; e riflessi, ne' vapori, ò nell'occhio, comportate voi, come scolare, ch'io come professore, e maestro vecchio, vi suiluppi ancora vn poco meglio. Per tanto sappiate, che dal Sole, dalla Luna, e dalle Stelle, corpi tutti risplendenti e costituiti fuori, e molto lontani dalla superficie della Region vaporosa, esce splendore, che perpetuamēte illumina la metà di tal Regione, e di questo emisferio illuminato l'estremità occidētale, ci arreca la mattina l'Aurora, e la parte opposta ci lascia la sera il crepuscolo: mà niuna di queste illuminazioni accresce, ò scema, ò in modo alcuno altera l'apparēte grādezza del Sole, Luna, e stelle che perpetuamēte si ritrouano nel cētro, ò vogliamo dir nel Polo di questo emisferio vaporoso da loro illuminato; del quale le parti direttamente trapposte trà l'occhio nostro e'l Sole, ò la Luna, ci si mostrano più splendide dell'altre, che di grado in grado da queste parti di mezzo più si discostano, lo splendor delle quali vā di mano in mano languendo; e questo è quel lume, che dà segno dell'appressamento della Luna allo scoprirsi, mentre dopo qualche tetto, ò parere ci si nasconde, vna simile illuminazione si fanno intorno intorno anco le fiammelle poste dentro alle sfera vaporosa, mà questa è tanto debile e languida, che se di notte asconderemo vn lume dopò qualche parete, e poi ci anderemo mo-

uendo per iscoprirlo, difficilmente scorgeremo splendore alcuno circunfuso, ò vedremo altra luce, fin che si scuopra la fiamma principale, e questo debolissimo lume nulla assolutamente accresce la visibile specie di essa fiammella. Ci è vn'altra illuminazione fatta per refrazione nella superficie vmida dell'occhio, per la quale l'oggetto reale ci si mostra circondato da vn cerchio luminoso, mà inferiore assai di splendore alla primaria luce: e questo si mostra allargarsi per maggiore, ò minore spazio non solamente secondo la maggiore, ò minor copia d'umore, mà secondo la cattiuà, ò buona disposizion dell'occhio, il che hò io in mè stesso offeruato, che per certa affezione cominciai à vedere intorno alla fiamma della candela vno Alone luminoso, e di Diametro di più d'vn braccio, e tale, che mi celaua tutti gli oggetti posti di là da esso, scemando poi l'indisposizione, scemaua la grandezza, e la densità di questo Alone, mà però me ne resta ancora molto più di quello, che veggono gli occhi perfetti; e questo Alone non s'asconde per l'interposizion della mano, ò d'altro corpo opaco, trà la candela, e l'occhio, mà resta sempre trà la mano, e l'occhio, sinche non si occulta il lume stesso della candela; per questo lume parimente non s'ingrandisce la specie della fiammella, del cui splendore egli è assai men chiaro. Ci è vn terzo splendore viuacissimo, e chiaro quasi al par dell'istesso lume principale, il qual si produce per riflessione de' raggi primarij fatta nell'vmidità de gli orli, ed estremità delle palpebre, la qual riflessione si distende sopra'l conuesso della pupilla, della qual produzione abbiamo argomento sicuro dal mutar noi la positura della testa; imperoche secondo, che noi la inchineremo, alzeremo, ò vero terremo dirittamente opposta all'oggetto luminoso, lo vederemo irraggiato nella parte superiore solamente, ò nell'inferiore solamente, ò in ambedue; mà dalla destra, ò dalla sinistra, giamai non vederemo comparirgli raggi, perche le riflessioni fatte verso gli angoli dell'occhio non possono arriuar sopra la pupilla, sotto l'orizzonte della quale, mediante la piegatura delle palpebre sù la sfera del-



dell'occhio, esse parti angolari si ritrouano. E se altri calcando co lle dita sopra le palpebre allargherà l'occhio, e discosterà gli orli di quelle dalla pupilla, non vedrà raggi, nè sopra, nè sotto, auuenga, che le reflexioni fatte in essi orli non vanno sopra la pupilla. Questo solo è quello irraggiamento, per lo quale i piccoli lumi ci appariscono grandi, e raggianti, e nel quale la real fiammella resta ingombrata, ed indistinta. L'altre illuminazioni non anno S. Sarfi che far nulla, nulla *panisus*, nell'ingrandimento, perche sono tanto inferiori di luce al lume primario; che ben sarebbe cieco affatto, chi non vedesse il termine; confine, e distinzione trà l'vno, e l'altro, oltre che (come di sopra hò detto) il Disco del Sole, e quel della Luna, quando per tale illuminazione s'ingrandissero, douerebbono mostrarli grandi, quanto gl'immenfi cerchi delle loro Aurore. Però quando voi dite, che non negate quella corona raggiante esser affezion dell'occhio, mà che non perciò hò io ancora prouato, che qualche parte non dipenda dall'aria circunfusa illuminata, toglieteui dal troppo miseramente mendicar sussidij così scarfi. Che volete che faccia quel debolissimo lume mescolato con quei fulgentissimi raggi riflessi dalle palpebre? aggiunge quel, che farebbe il lume d'vna torcia à quel del Sole meridiano. Di questo lume sparso per l'aria vaporosa, io ve ne voglio conceder non solamente quella piccola parte, che voi domandate, mà quanto abbraccia tutta l'Aurora, e'l crepuscolo, e tutto l'emisferio vaporoso, e di questo voglio, che il corpo luminoso, nè per Telescopio, nè per altro mezo possa giamai essere spogliato, e voglio ancora per vostra compitissima soddisfazione, ch'ei venga dal Telescopio ingrandito, come tutti gli altri oggetti, sì che non pure adegui tutta l'Aurora, mà mille volte maggiore spazio, se mille volte tanto si potesse comprendere coll'occhiale. Mà niuna di queste cose solleva punto, nè voi, nè'l vostro maestro, che areste bisogno per mantenimento della vostra principal cõchiusione, ch'è, che le Stelle fisse per esser lontanissime non riceuono accrescimento veruno dal Telescopio, areste bisogno dico, che la Stella, ed il  
suo

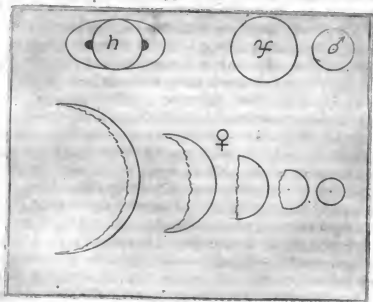
suo irraggiamento fusse vna cosa medesima; ò almeno, che l'irraggiamento fusse realmente intorno alla Stella; mà ne quello, ne questo è vero, mà bene è egli nell'occhio, e le Stelle riceuono accrescimento tanto, quanto ogn'altro oggetto veduto col medesimo strumento, come puntualissimamente scrisse, e dimostrò il Sig. Mario. Questi altri vostri diuerticoli d'arie vaporose illuminate, e di Soli, e Lune altre, e basse, son, come si dice, pannicelli caldi, e vn voler fuggir la scuola, e cercar di deuare il lettore dal primo proposito. e frà l'altre vostre molte diuersioni, questa, che fate in mostrar con assai lungo discorso, come per l'interposizion del dito non s'impedisca la vista della fiammella, e quel, che dite del filo sottil, e del corpo interposto minor della pupilla son tutte cose vere, ma per mio auuiso nulla attinenti al proposito, che si tratta, il che veggo, che internamente aucte conosciuto voi medesimo ancora, atteso, che quando era il tempo dell'applicazione di queste cose alla materia, e di chiuder la conchiuisione, voi fate punto; e lasciandoci sospesi passate ad altro proposito, e cercate pur per via di discorso prouar cosa di cui cento esperienze chiarissime sono in contrario, e benché voi veggiate guardando col Telescopio la Stella di Saturno terminatissima, e di figura diuersissima dall'altre, il Disco di Gioue, e quel di Marte, e massime, quando è vicino à terra, perfettamente rotondi, e terminati, Venere a' suoi tempi corniculata, ed esattissimamente delineata, i globetti delle Stelle fisse, e massime delle maggiori molto ben distinti, e finalmente mille fiammelle di candele poste in gran distanza così ben dintornate, come da vicino, doue senza il Telescopio l'occhio libero niuna di cotali figure distingue, mà tutte le vede ingombrate da raggi stranieri, e tutte sotto vna stessa figura radiante: con tutto ciò pur volete che'l Telescopio non le mostri senza raggi, persuaso da certi vostri discorsi, de i quali, io non farei in obbligo di scoprir le fallacie, auendo per me l'esperienza in contrario, tuttauia per vostra vtilità le accennerò così breuemente, per venir con ogni maggior chiarezza al mio intento, io vi domando Sig. Sarri, onde auuen-

auuen-

auuenga, che Venere si circonda sì fattamente di questi raggi ascitizij, e stranieri, che trà essi perde in modo la sua real figura, ch'essendo stato dalla creazion del mondo in quà mille, e mille volte cornicolata, mai da viuente alcuno non è stata offeruata, ne veduta tale, mà sempre è apparsa d'vna stessa figura, se non dapoì ch'io primieramente col Telescopio scopersi le sue mutazioni: il che non accade della Luna, la quale coll'occhio libero mostra le sue diuersità di figure senza notabile alterazione, che dipenda dall'irraggiamento auuentizio. Non rispondete ciò accadere mediante la gran lontananza di Venere, e la vicinanza della Luna; perche io vi dirò, che quello, che accade à Venere, accade ancora alle fiammelle delle candeie, le quali in distàza di cento braccia solamente confondono la lor figura trà i raggi, e la perdono non men di Venere. Se volete risponder bene, bisogna che diciate ciò deriuare dalla piccolezza del corpo di Venere, in relazione all'apparente grandezza di quel della Luna; e che vi figuriate la lunghezza di quei raggi, che si producono nell'occhio esser v. gr. per quattro Diametri di Venere, che non faranno poi la decima parte del Diametro della Luna. Ora figurateui la piccolissima falce di Venere inghirlandata di vna chioma, che se le sparga e distenda intorno intorno in distanza di quattro suoi diametri, ed insieme la grandissima falce della Luna con vna chioma non più lunga della decima parte del suo diametro, non douerà esserui difficile à intendere, come la forma di Venere del tutto si perderà trà la sua capellatura, mà non già quella della Luna, la quale pochissimo s'altererà, ed accade in questo quello à punto, che accaderebbe in vestire vna formica di pelle d'agnello, di cui la configurazione delle picoline membra in tutto, e per tutto si perderebbe, trà la lunghezza de i peli, sì che l'istessa apparenza farebbe, che se fusse vn bioccolo di lana; nulla dimeno l'Agnello per la sua gràdezza assai distinte mostra le membra sue sotto la pecorile spoglia. Mà dirò di più, che riceuendo il capillizio splendido, che risiede nell'occhio la limitazion del suo spargimento della costituzion dell'occhio

chio stesso, più che dalla grandezza dell'oggetto luminoso; e così veggiamo stringendo le palpebre, si che appariscano sopra dall'oggetto luminoso raggi molto lunghi, non si veggono maggiori quei, che vengono dalla Luna, che quei di Venere, o d'vna torcia, o d'vna fiaccola figurateui vna determinata grandezza d'vna capellatura, nel mezo della quale se voi intenderete essere vn piccolissimo corpo luminoso, perderà la sua figura coronato di troppo lunghi crini; mà ponendoui vn corpo maggiore, e maggiore, finalmente potrà il simulacro reale occupar tanto nell'occhio, che poco, o niente gli auanzi intorno del capillizio; e così l'immagine, v. gr. della Luna potrà esser, che ingombri nell'occhio spazio maggiore della commune irradiazione. Stante queste cose intendete il disco reale, per essempio, di Gioue, occupar sopra la nostra luce vn cerchietto, il cui diametro sia la ventesima parte dello spargimento della chioma raggiante, onde in si gran piazza resta indistinto il piccolissimo cerchietto reale; viene il Telescopio, e m'aggrandisce la specie di Gioue in Diametro venti volte; mà già non ingrandisce l'irraggiamento, che non passa per li vetri, adunque io vedrò Gioue non più, come vna piccolissima Stella radiante, mà come vna Luna rotonda, ben grande, e terminata; e se la Stella sarà assai più piccola di Gioue, mà di splendore molto fiero, e viuo, qual'è per essempio il Cane, il cui diametro non è la decima parte di quel di Gioue, nulla di meno la sua irradiazione è poco minor di quella di Gioue, il Telescopio accrescendo la Stella, mà non la chioma, fa che doue prima il piccolissimo disco trà sì ampio fulgore era impercettibile già fatto in superficie 400. e più volte maggiore si può distinguere, ed assai ben figurare. Con tal fondamento andate discorrendo, che potrete disbrigarui per voi stesso da tutti gl'intoppi. E rispondendo alle vostre istanze, quando dal Sig. Mario, e da me è stato detto che'l Telescopio spoglia le Stelle di quel coronamento risplendente, ciò è stato profferito non con intenzione d'auere à stare à sindacato di persone così puntuali, come siete voi, che non auendo altro, doue attaccarui, vi condu-

ducete fino à dannar con lunghi discorsi chi prende il termine vſitatiffimo d'infinito per grandiffimo. Quando noi abbiamo detto, che il Teleſcopio ſpoglia le Stelle di quello irraggiamento, abbiamo voluto dire, ch'egli opera intorno à loro in modo, che ci fà vedere i lor corpi terminati, e figurati, come ſe fuſſero nudi, e ſenza quello oſtacolo, che all'occhio ſemplice aſconde la lor figura. E egli vero Sig. Sarſi, che Saturno, Gioue, Venere, e Marte all'occhio libero non moſtrano trà di loro vna minima differenza di figura, e non molto di grandezza ſeco medeſimi in diuerſi tempi? e che coll'occhiale ſi veggono Saturno, come appare nella preſente figura, e Gioue, e Marte, in quel modo ſempre; e Venere in tutte queſte forme diuerſe? e quel, ch'è più merauigliſo con ſimile diuerſità di grandezza? ſi che cornicolata moſtra il ſuodifco 40. volte maggiore, che rotonda, e Marte 60.



volte, quando è perigeo, che quando è a pogeio, ancorche all'occhio libero non ſi moſtri più che 4. ò 5. ? Biſogna, che riſpondiate di ſi, perche queſte ſon coſe ſenſate, ed eterne, ſi che non ſi può ſperare di poter per via di ſillogiſmi dare ad  
E e inten-

intendere, che la cosa passò altrimenti. Or l'operare col Telescopio intorno à queste Stelle in modo, che quell'irraggiamento, che perturbaua l'occhio libero, ed impediua l'esatta sensazione, la qual'opera è cosa massima, e d'ammirabili, e grandissime conseguenze, è quello, che noi abbiám voluto significare nel dire, spogliar le Stelle dell'irraggiamento, che son parole solamente di niun momento, di niuna conseguenza; le quali se à voi che siete ancora scolare, danno fastidio, potrete mutarle à vostro beneplacito, come cambiaste già quello nostro accrescimento nel vostro transito dal non essere all'essere. A quello che voi dite parerui pur ragioneuole, che si come l'oggetto lucido venendo per lo mezzo libero produce nell'occhio l'irraggiamento, egli debba ancor far l'istesso, quando viene passando per li cristalli del Telescopio; rispondo concedendouela liberamente, e dicouì, che accade apunto l'istesso de' gli oggetti veduti col Telescopio che de' veduti senza; e si come il disco di Gioue per esempio veduto coll'occhio libero rimane per la sua piccolezza perduto nell'ampiezza del suo irraggiamento, mà non già quello della Luna, che colla sua gran Piazza occupa sopra la nostra pupilla spazio maggiore del cerchio raggiante, per lo che ella si vederà, e non crinita, così facendomi il Telescopio arriuar sopra l'occhio il disco di Gioue sei cento, e mille volte maggiore della specie sua semplice, fa ch'egli colla sua ampiezza ingombri tutta la capellatura de' raggi, e comparisca simile ad vna Luna piena, mà il disco piccolissimo del cane, benché mille volte ingrandito dal Telescopio, non però adegua ancora la piazza radiosà, sì che ci apparisca tosto del tutto; nientedimeno per esserci raggi verso l'estremità alquanto men forti, e trà loro diuisi resta egli visibile, e trà la discontinuazion de' raggi si vede assai commodamente la continuazion del globetto della Stella, il quale con vno strumento, che più, e più l'accrescesse, più, e più sempre distinto, e meno irraggiato ci si mostrerebbe, sì che la osà Sig. Sarfì ità così, e questo effetto ci venne chiamato c vno spogliar Gioue del suo capillizio; le quali parole se non vi  
piac-

piaccono, già vi si è dato licenza, che le mutiate ad arbitrio vostro, ed io vi dò parola d'vsar per l'auuenire la vostra correzione; mà non v'affaticate in voler mutar la cosa, perche non farete niente. E già che voi in questo fine replicate, che pure è necessario conceder, che l'aria circunfusa s'illumini, e che perciò la Stella apparisca maggiore, ed io torno à replicarui, che i vapori circunfusi s'illuminano, mà non perciò il corpo luminoso s'accresce punto, essendo che il lume de' vapori è incomparabilmente minore della primaria luce, per lo che il corpo lucido, se è grande, resta nudo, e se è piccolo rimane col suo irraggiamento fatto nell'occhio terminatissimo, e distintissimo, trà'l debolissimo lume dell'aria vaporosa; e vi replico ancora, poiche voi medesimo me ne porgete replicata occasione, che totalmente depogniate quella falsa opinione, che'l Sole, e la Luna presso all'orizzonte si mostrino maggiori per vna ghirlanda d'aria illuminata, che s'aggiunga al lor disco, perche questa è vna grandissima semplicità, come di sopra hò detto, e prouato. E per non lasciar cosa intentata per cauarui d'errore, e far, che voi restiate capace di questo negozio, alle vostre vltime parole, doue voi dite, che vedendosi pur pel Telescopio essi raggi luminosi intorno alle Stelle, non si potrà ridurre il minimo ricrescimento di quelle nella perdita di questi, essendo, che non si perdono, vi rispondo, che l'accrescimento è grandissimo come in tutti gli altri oggetti, e che il vostro errore stà (come sempre si è detto) nel paragonar voi la Stella insieme con tutto il suo irraggiamento visto coll'occhio libero col corpo solo della Stella veduto collo strumento distinto dalla sua piazza radiosà, della quale egli taluolta compar maggiore, e tal volta eguale, secondo la grandezza della Stella vera, e la moltiplicazion del Telescopio, e quando comparisce minor di esso irraggiamento, tuttauia si scorge il suo Disco, come hò detto, trà l'estremità della capellatura. Ed vna accommodatissima riproua dell'accrescimento grande, come in tutti gli altri oggetti, è il pigliar Gioue coll'occhiale auanti giorno, e andarlo seguitando sino al nascer del Sole, e più ol-

tre ancora , doue si vede il suo Disco pel Telescopio sempre grande nell'istesso modo , mà quel che si vede coll'occhio libero , crescendo il candor dell'Aurora , si v` sempre diminuendo , si che vicino al nascer del Sole , quel Gioue , che nelle tenebre , superaua d'affai ogni Stella della prima grandezza , si riduce ad apparir minore di quelle della quinta , e della sesta , e finalmente ridottosi quasi ad vn punto indiuisibile nascendo il Sole si perde del tutto ; nulla dimeno sparito all'occhio libero , si seguita egli pur di vederlo tutto il giorno grande , e ben circolato , ed io hò vno strumento , che me lo mostra quando è vicino alla Terra , eguale alla Luna veduta liberamente ; Non è dunque coral ricrescimento minimo , ò nullo , mà grande , come di tutti gli altri oggetti . Io vi voglio Sig. Sarfi pigliare alla stracca , se non potrò prenderui correndo . Volete voi vna nuoua dimostrazione per proua , che gli oggetti in tutte le distanze crescono nella medesima proporzione ? Sentitelo . Io vi domando se posti quattro , sei , ò dieci oggetti visibili in varie lontananze , mà in guisa però , che tutti si veggano nella medesima linea retta , si che il più vicino occupi tutti gli altri , vi domando dico , se tenendo l'occhio nel medesimo luogo , e riguardando i medesimi oggetti co'l Telescopio , voi gli vedrete pur posti in linea retta , ò nò , si che il vicino non vi asconda più gli altri ; mà ve gli lasci vedere ? credo pur , che voi risponderete , ch' ei vi compariranno per linea retta , essendo realmente per linea retta disposti . Ora stante questo , immaginateui quattro , sei , ò dieci bacchette diritte trà di lor parallele , poste in distanze disuguali dall'occhio , ed esse di lunghezze pur disuguali e le più lontane maggiori , e di mano in mano le più vicine minori in modo , che gli estremi termini loro si veggano posti in due linee rette , vna à destra , e l'altra à sinistra ; pigliate poi il Telescopio e riguardatele con esso , già per la concession fatta i medesimi termini , tanto i destri , quanto i sinistri si vederanno pure in due linee rette come prima , mà aperte in maggiore angolo . E come ciò sia Sig. Sarfi , questo appresso i Geometri si domanda ricrescer tutte quelle linee  
sc-



secondo la medesima proporzione, e non ricrescer più le vicine, che le lontane, cedete dunque, e tacete.

50 *Sed videamus quàm rectè, ex Peripatetica disciplina, atque ex experimentis sibi arma contra Aristotelem fabricet Galileus. Præterea, inquit, Cometam flammam non fuisse, ex ipsa experientia, & Peripateticorum dicto deducimus, quo affirmant, nullum corpus lucidum esse perspicuum. experientia verò docet flammam, vel minimam, unius candela, impedimento esse, quominus obiecta ultra ipsam posita conspiciantur: si ergò Cometam flammam fuisse, quis dixerit, dicendum eidem erit, Stellas, ultra illam positas; ab ea celari debuisse; & tamen per Cometa caudam, lucidissimè intermicantes eadem Stellas vidimus. Hæc ille: in quibus, mirari satis non possum, hominem magni aliqui nominis, atque experimentorum amantiissimum, ea disertè adeo asseuerasse, quæ obuijs ubique experientis, redargui facile possent. Quamvis enim Peripateticorum dictum, si rectè intelligatur, verissimum sit: (omne enim corpus, ad hoc ut illuminetur, vel potius illuminatum appareat, excurrentem ulterius lucem quasi sistere, ac reprehendere debet; perspicuum autem, vispotè eidem luci peruium, eam terminare non potest: ex quo dicendum est, corpus quodcunque, eò clarius illuminandum, quò plus opaci, minusque habueris perspicui) nullus tamen est, qui neget, reperiri corpora partim perspicua, partim opaca, quæ partem lucis aliquam terminent, qua lucida appareant; aliquam verò liberè transire permittant; qualia sunt nubes rariores, Aqua, Vitrum, & huiusmodi multa, quæ & lumen in superficie terminant, & ad aliam partem idem transmittunt. Quare nihil est, cur ex hoc dicto quidquam momenti suis experimentum Galileus adiectum putet. Experimenta porrò ipsa falsa deprehenduntur. Affirmo igitur candela flammam obiecta ultra se posita, ex oculis non auferre, & perspicuam esse. Huic primùm dicto adstipulantur sacra litteræ, cum de Anania, Azaria, ac Misaele in fornacem, Regis iussu, coniectis agunt. Sic enim Regem ipsum loquentem inducunt. Ecce ego video quatuor viros solutos, & ambulantes in medio ignis,*

& ni-

*Et nihil corruptionis in eis est, Et species quarti similis filio Dei. Ac nè quis existimet id pro miraculo habendum. idem probatur iterum ex eo, quia in candela flamma, medio loco consistens videtur ellychnium, seu nigricans, seu candens. Præterea cum strues aliqua ingens lignorum incenditur, medias inter flammæ semiuista ligna, Et carbones accensos liberè prospiciamus: cum tamen sæpè maxima flammatum vis, oculum inter, atque eadem ligna, media consistat; flamma igitur perspicua est.*

*Secundò quodcunque opacum inter oculum, Et obiectum positum, eiusdem obiecti aspectum impedit, siue magno, siue paruo ab eodem distet intervallo. Ita v. gr. lignum aliquod, siue rem quampiam attingat, siue ab illa multum removeatur ( si tamen inter illam, atque oculum subsisteris ) eam videri non permittit; quod in flamma non accidit. hæc enim quascumque res, ultra se positas, si non longè distent, sed easdem è proximo vehementer illuminet, semper videri patietur, quod quilibet experiri faciliè potest, si legendum aliquid ultra lumen collocaueris, unius tantum digiti intervallo, tunc enim charæteres illos à flamma obiectos faciliè perleget; flamma ergò perspicua est, Et luminosa, quod Galilæus negat, eiusque oppositum, tanquam principium, contra Aristotelem disputaturus, assumit.*

*Quòd si quis quærat, cur obiecta ultra flammam posita, si saltem ab eadem longè remota fuerint, non conspiciantur, hanc ego huius rei causam assigno. quia nimirum obiectum mouens potentiam vehementius, impedit nè videantur obiecta reliqua, ad eandem potentiam mouendam minus apta, obiecta autem qualibet eò vehementius, cæteris paribus, potentiam mouent, quò sunt lucidiora: quia igitur obiecta, longè ultra flammam posita, multò minus illuminantur, quàm flamma ipsa; idèò hæc potentiam veluti totam explet, obruitque, nec obiecta alia videri permittit: Et propterea quò obiecta eadem eidem flammæ sunt propiora, quia tantò magis illuminantur, eò etiam magis apta sunt mouere potentiam; ac proinde tunc conspiciuntur, maiori siquidem illustrata lumine, cum flamma*

*pe-*

penè ipsa contendunt. Quare si aut flamma obtusiori splendeat lumine, aut obiectum ultra illam positum, luminosum ex se sit, aut ab alio vehementer illuminatum, nunquam illius aspectum interposita flamma impediet, quamvis longissimè obiectum illud à flamma distet. Hoc etiam quibusdam experimentis confirmare placet.

Incendatur distillatum vinum, quod Aquam vitis, vulgò, appellant; eius enim flamma, cum non admodum clara sit, liberam, rerum imaginibus, ad oculum viam relinquet, ut etiam minutissimos quosque characteres perlegi patiatur. Idem accidit in flamma, ex incenso sulphure, excitata, quæ, colorata licet sit, & crassa, vix tamen quidquam impimenti eisdem rerum imaginibus affert.

Secundò sit licet flamma clarissimo, ac micanti lumine, si tamen alterius candela lumen ultra illam collocatum, longe etiam semoueris; inter vicinioris flamma lucem, remotiorem flammam intermicantem cernes. Cum ergo Stella corpora sint luminosa, & quauis flamma longè clariora; nil mirum, si non potuit earundem aspectus ab interposita Cometa flamma impediri; ac proinde nihil detrimenti, ex hoc Galilai argumento, patitur Aristotelis opinio.

Tertiò non luminosa solùm illa, quæ propria fulgent luce, ab interposita flamma velari non possunt, sed ne alia quidem corpora opaca, si tamen ab alio lumine illustrentur. Ita interdum, si quid aspexeris à Sole illuminatum, nullius interposita flamma, impediri eius aspectus poterit. Constas igitur satis superque, flammæ perspicuas esse, atque hoc etiam non obstare, quominus Cometa flamma esse potueris.

E tempo Illustrissimo Signore di venir à capo di'questi pur troppo lunghi discorsi. Però passiamo à questa quarta, & vltima Propositione. Qui com'ella vede, dice il Sarfi non poterli à bastanza stupire, che io auendo qualche nome d'auueduto offeruatore, ed applicato affai all'asperienze, mi sia ridotto ad affermar costantemente quelle cose, che si possono ageuolissimamente confutare con esperimenti manifesti, ed apparecchiati per tutto, de'quali poi n'apporta mol-

ti,

ri, ond'egli apparisca altrettanto veridico, e diligente sperimentatore, quant'io mal'accorto, e mendace. Dirò prima breuemente quello, che persuase il Signor Mario à scriuere, e me à prestargli assenso, che quando la Cometa fusse vna fiamma douesse asconderci le Stelle; poi anderò considerando l'esempio, e ragioni del Sarfi; lasciando in vltimo à V. S. Illustrissima il giudicar qual di noi sia più difettoso, e mal'auueduto nel suo sperimentare, e discorrere. Considerando noi il trasparire d'un corpo, non esser altro, che vn lasciar vedere gli oggetti posti oltre di se, ci persuademmo, che quant'esso corpo trasparente fusse men visibile, tanto potesse meglio trasparere, onde l'aria trasparentissima è del tutto inuisibile; l'acqua limpida, ed i cristalli ben tersi trapposti trà oggetti visibili, poco per se stessi si scorgono; dalche ci pareua, che assai à proposito si potesse all'incontro inferire i corpi, quanto più per se stessi fosser visibili, douer esser tanto meno trasparenti, e perche trà i corpi visibili per se stessi, le fiamme per auuentura pareuano non esser degli infimi, però giudicammo quelle douere esser poco trasparenti, l'autorità poi di Aristotile, e de Peripatetici aggiunta à questo discorso ci confermò nell'opinione, circa la qual autorità mi par da notare, come il Sarfi le vuol dare altra interpretazione da quella, che apertamente suonan le parole, e dice, che intesa bene è verissima, e che il senso è, che i corpi, accioche si possano illuminare, non deuon'esser trasparenti; e non che i corpi lucidi non son trasparenti. Ma se il Sarfi la piglia in quel senso, perche così gli par la Proposizion vera, adunque bisogna, ch'ei lasci l'altro, perche in quello gli paia falsa (perche quanto alle parole meglio si adattano à questo, che à quello) tuttauia egli medesimo poco di sotto, non pure afferma, mà con più esperienze conferma i corpi luminosi impedir la vista delle cose poste oltre di loro, doue scriue. *Nam hac etiam rerum ultra ipsam positarum aspectum impediunt;* e qualche segue. Mà tornando al primo discorso, dico, che oltre all'autorità de' Peripatetici, ci confermò ancora più il veder finalmente per esperienza vn vetro infocato im-

impedirci assai la vista degli oggetti, che freddo distintamente ci lascia scorgere, e l'istesso far la fiammella d'vna candela, e massime colla sua superior parte più lucida dell'inferiore, ch'è intorno al lucignolo, la qual'è più tosto fumo, non bene infiammato, che vera fiamma. Di più auendo noi offeruato la grossezza del corpo, benchè per se stesso non molto opaco, importar tanto, che v. gr. vna nebbia, la quale in profondità di venti, ò trenta braccia non ci leua la vista d'vn tronco, moltiplicata all'altezza di 200. ò 300. ci toglie del tutto anco la vista del Sole stesso, pensammo non esser lontano dal ragioneuole il creder, che la non trasparenza, ed opacità d'vna fiamma non potesse mai essere così poca, che ingrossata in profondità di centinaia, e centinaia di braccia, non ci douesse impedir l'aspetto delle minute Stelle. Conchiudemmo per tanto la profondità della Chioma della Comera; che pur bisogna, che sia, non dirò col Sarfi, e suo maestro, 70. miglia, mà al manco tante canne, quand'ella fusse vna fiamma, douerci ascondere le stelle, il che vedendo noi, ch'ella non faceua, ci parue auere argomento assai còcludentemēte, per prouar ch'ella nō fusse vno incendio. Ora il Sarfi, curando poco, ò niente la principal sustanza di tutto questo ragioneuolissimo discorso, appiccandosi à quel sol detto del S. Mar. che la fiammella d'vna candela, non è trasparente, si persuade, e promette la vittoria, tuttauolta, ch'ei possa mostrare la detta fiammella auer pur qualche trasparenza, e dice che chi auuicinerà à quella vn foglio scritto, si che quasi la tocchi, e porrà diligente cura, potrà vedere i caratteri, al che io aggiungo, tuttauolta, ch'ei sia di vista perfettissima, perche io, che però non son losco, stento à poterli vedere, seruendomi anco degli occhiali, quanto più posso, da vicino. è ben vero, che oltre alla detta, molt'altre esperienze adduce il Sarfi, trà le quali, e per riuerenza, e per religiosa pietà, e per esser'ella di suprema autorità, debbo primieramente far considerazione sopra quella, che il medesimo Sarfi ripone nel primo luogo, pigliandola dalle Sacre lettere, doue insieme co'l Sig. Mar. noto le parole della scrittura precedenti al-

le citate dal Sarfi, le quali mi par, che dicano, che auanti che il Rè vedesse l'Angelo, e i tre fanciulli camminar per la fornace, le fiamme fussero state rimosse, che tanto mi par che importino le parole del Sacro Testo, che son queste. *Angelus autem Domini descendit cum Azaria, & socijs eius, & excussit flammam ignis de fornace, & fecit medium fornacis quasi ventum roris flantem.* E nota, che dicendo la scrittura, *flammam ignis*, par che voglia far distinzione trà la fiamma, e'l fuoco, e quando poi più à basso si legge, che il Re vede caminar le quattro persone, si fa menzione del fuoco, e non della fiamma. *Ecce ego video quatuor viros solutos, & ambulantes in medio ignis.* Mà perche io potrei grandemente ingannarmi nel penetrare il vero sentimento di materie, che di troppo grand'interuallo trapassano la debolezza del mio ingegno, lasciando cotali determinazioni alla prudenza de' maestri in Diuinità, anderò semplicemente discorrendo trà queste inferiori dottrine con protesto d'esser sempre apparecchiato ad ogni decreto de' superiori, non ostante qualsiuoglia dimostrazione, ed esperimento, che paresse essere in contrario. E ritornando all'esperienze del Sarfi, per le quali ei ci fa vedere trasparir per varie fiamme diuersi oggetti, dice, che posso liberamente concedergli tutto questo esser vero, ma di nessuno solleuamento alla sua causa, per lo stabilimento della quale non basta, che la fiamma interposta sia profonda vn dito, e che gli oggetti altrettanto vicini gli sieno, nè molto più lontano il riguardante, ò vero, che gli oggetti sieno dentro alle stesse fiamme, ed anco nella parte bassa pochissimo lucida; mà hà di bisogno( altrimenti restarà à piè) di farci toccar con mano, ch'vna fiamma ancorche profonda centinaia, e centinaia di braccia, e lontanissima dal riguardante, e da gli oggetti visibili, non però ce n'impedisca la veduta; ch'è quanto se diceuamo, che gli faccia di mestier prouare, che la fiamma arrechi assai meno impedimento, che se fusse altrettanta nebbia; la qual nebbia è tale, che trappostane non solo alla grossezza d'vn dito, mà di quattro, e sei braccia non arreca impedimento veruno, mà in profondità

di

di 100. ò 200. asconde l'istesso Sole, non che le Stelle. E finalmente io non mi posso contener di riuolgermi vn poco al medesimo Sarfi, che si stupisce del mio inescusabil mancamento nell'vso dell'esperienze. Voi dunque Sig. Sarfi mi tassate per cattiuo sperimentatore, mentre nell'istesso maneggio errate, quanto più grauemente errar si possa? voi aucte bisogno di mostrarci, che la fiamma interposta non basta, contro alla nostra asserzione, ad occultarci le Stelle; e per conuincerci con esperienze dite, che prouando noi à riguardar'vomini, tizzoni, carboni, scritture, e candele posti oltre alle fiamme sensatamente gli vederemo, ne mai v'è venuto in pensiero di dirci, che noi prouiamo à guardar le Stelle? e perche in buon'ora non ci hauete voi detto alla bella prima; interponete vna fiamma trà l'occhio, e qualche Stella, che voi ne più ne meno la vederete? Mancano forse le Stelle in Cielo? e questo è esser destro, ed auueduto sperimentatore? Io vi domando, se la fiamma della cometa, è come le nostre, ò d'altra natura? se d'altra natura, l'esperienze fatte, nelle nostre non anno forza di conchiudere in quelle, se è come le nostre: poteuate immediatamente farci veder le Stelle per le nostre, lasciando stare i tizzoni, fuoghi, e l'altre cose, e quando dite, che dopo la fiammella d'vna candela si scorgono i caratteri poteuate dire, che si scorge vna Stella. S. Sarfi chi volesse trattarla, con voi, come si dice mercantilmente, cioè con vna bilancia sottilissima, e giustissima, direbbe, che voi foste in obligo di fare accendere vna fiamma, lontantissima, e grandissima, quanto la cometa, e farci per essa veder le Stelle atteso che, e la grandezza della fiamma, e la lontananza dell'occhio da quella importano assaiissimo in questo fatto, e se ne deue tener gran conto: mà io per farui ogni ageuolezza, e vantaggio, mi voglio contentare d'assai meno, e voglio prepararui mezi accomodatissimi per vostro bisogno. E prima, perche l'essere la fiamma vicina all'occhio importa assai per vedere gli oggetti meglio in vece di porla rimota, quanto la cometa, mi contento d'vna distanza di cento braccia solamente, in oltre perche la profondità,

e grossezza del mezo similmente importa assaiissimo, in vece della grossezza della cometa, ch'è, come sapete, tante cétinaia di braccia, mi basta quella di dieci solamente, in oltre perche l'esser l'oggetto, che si hà da vedere lucido, arreca parimente vantaggio grandissimo, come voi medesimo affermate, mi contento, che tale oggetto sia vna Stella di quelle, che si vider per la chioma della nostra Cometa, le quali Stelle per vostro detto in questo luogo sono di gran lunga più chiare di qualsiuoglia fiamma; e poi se con tutti questi tanto per la causa vostra vantaggiosi apparecchi, voi fate vedere per la trasparenza di cotal fiamma la Stella, voglio confessarmi per conuinto, e predicar voi pel più cauto, e sottile sperimentatore del Mondo; mà non vi succedendo, non ricerco altro da voi, se non che col silentio pogniate fine alle dispute, come spero, che siate per fare, perche se mai v'accaderà di veder questa mia scrittura, la qual rimane nell'arbitrio di questo Signore, à chi scriuo, dimostrarla à chi più gli piacerà, vederete, come deue fare chi si piglia per impresa di volere essaminar gli altrui componimèti, ch'è non lasciar cosa veruna, senza considerarla, non (come auete fatto voi) andar à guisa della Gallina cieca dando or quà, hor là tanto del becco in terra, che s'incòtri in qualche grano di miglio da morderlo, e roderlo. E per finir questa parte non potete negar d'auer voi medesimo compreso, e confessato, che dalle fiamme interposte qualche sensibile impedimento, anco per l'occhio vostro ne diriuu; imperoche se niente assolutamente d'offuscamento arrecassero, senz'altri auuertimenti, e cautele d'esser gli oggetti più, ò men lontani dalla fiamma, più, ò men lucidi, ed esse fiamme nate più da zolfo, ò d'acquavite, che da paglia, ò da cera, aureste risolutamente detto, sia la fiamma, e l'oggetto qualunque siuoglia, nessuno impedimento ne nasce, mà si vede, come per l'aria libera, e pura: ed oltre à questo, poco più à basso parlando delle cose, che non risplendono per se stesse, come le fiamme, mà sono illuminate da altri, dite che queste ancora impediscono la vista degli oggetti, doue la particola *ancora* mostra, che



che voi concedete qualche impedimento nelle fiamme; mà che più? se elle non punto impedissero, à chi mai sarebbe caduto in pensiero di dire, ch'elle non sieno trasparenti? ci è dunque anco per voi stesso qualche sensibil offuscacioncella, ( dico per voi stesso, perche per noi e gli altri l'impedimento è assai grande ) e le vostre esperienze son fatte intorno à fiammelle così piccole, che risolutissimamente l'impedimento d'altrettanta nebbia sarebbe stato del tutto insensibile; adunque le vostre fiamme impediscono più, che altrettanta nebbia; mà tanta nebbia, quanta è la profondità della Cometa, vela, e totalmente toglie la vista del Sole; adunque quando la cometa fusse vna fiamma dourebbe esser bastante, ad asconderci il Sole, non che le Stelle, le quali ella non asconde, adunque non è vna fiamma. E perche quanto per sostenere vn falso sono scarfi tutti i partiti, tanto per istabilimento del vero soprabondano i contrari veri. Io voglio accennare à V. S. Illustrissima certo particolare, per lo quale mi par che si confermi l'opinion d'Aristotile esser falsa. Auuenga, che natura di tutte le fiamme conosciute da noi è di dirizzarsi all'in sù, restando il lor principio, e capo nella parte inferiore, se la barba della Cometa fusse vna fiamma, ed il suo capo fusse la materia, ond'ella traesse origine, bisognerebbe, che la chioma direttamente si dirizzasse verso il Cielo, dal che ne seguirebbe vna delle due cose, cioè, ò che la Chioma si vedesse sempre à guisa di ghirlanda intorno al capo, il che sarebbe, quando il luogo della Cometa fusse altissimo, ò vero ( e questo accaderebbe, quand'ella fusse poco lontana da Terra ) bisognerebbe che nel nascere prima nascesse l'estremità della barba, ed in vltimo il capo, ed alzandosi verso il mezo del Cielo, quanto più il capo fusse vicino al nostro Zenit, tanto la barba dourebbe apparire più breue, e nel vertice stesso dourebbe apparir nulla, ò circondante il capo intorno, intorno, e finalmente nell'andar verso l'ocaso la barba dourebbe parere riuolta al contrario, sì che il capo si vedesse inchinare all'occidente, prima di lei, altramente quando la barba andasse auanti come nel nascere,

conuerrebbe, che la fiamma, contro alla sua naturale inclinazione, e contro à quello, che faceua, quand'era nelle parti orientali, riguardasse all'ingiù: mà tali accidenti non si veggono nella Cometa, e suo mouimento, adunque non è vna fiamma.

51 *Illud etiam omitti non debet, eodem, quo Aristotelem urget, argumento Galileum premi. Sic enim ille. Flamma perspicua non sunt, Cometa autem coma perspicua est, ergò fiamma non est. At ego aduersus Galileum sic. Luminosa perspicua non sunt, Cometa coma perspicua est, ergò luminosa non est. Esse autem perspicuam indicant Stellæ, eius interpositu, nulla ex parte celata, præterea, comam hanc luminosam esse, asserit idem Galileus; dum illam ex illuminato vapore existere consentit; vapor enim illuminatus corpus est luminosum. Neque dicat, loqui se de luminosis natiuo, ac proprio lumine fulgentibus, non autem de ijs, quæ lumen aliunde accipiunt. Nam hæc etiam, rerum ultra ipsa positarum, aspectum impediunt, si enim pila aliqua vitrea, aut amphora, vino, aut re alia quacunque, plena fuerit, & lumini exponatur, ijs tantum partibus, ex quibus lumen non reflectit, nec illuminata comparet, vinum ostendet; ea verò parte: quæ lumen ad oculum remittit, nil nisi lucidum quid, & candens spectandum offeret: idem in Aquis etiam à Sole illuminatis accidit, in quibus pars illa, quæ Sol ad oculum reflectitur, nihil ultra se possum videri patitur, reliquæ verò partes lapillos, atque herbas in fundo subsidentes ostendunt. Quare illuminatorum etiam corporum erit, vteriora obiecta velare, ne videantur; atque hæc etiam luminosa dici poterunt. si ergò hæc apud Galileum nullam admittunt perspicuitatem, per Cometa barbam, vel luminosam, vel illuminatam, Stellas videre non possumus; at potuimus tamen; Ergò & illuminata fuit Cometa barba, & perspicua.*

*Hæc ego omnia è libentius assero, quòd ea faciliè quiuus intelligat; cum non ex illis linearum, atque angulorum triciis pendeant, ex quibus non omnes aquè faciliè se expedire norunt. hic enim, si quis oculos habeat, ingenij etiam huic abundè erit.*

Qui

Qui com'ella vede, vuol il Sarſi ritorcere il mio medefimo argomento contro di me, mà quanto felicemente queſto gli ſucceda anderemo breuemente eſſaminando. E prima noto, com'egli per eſſettuar queſta ſua intenzione, incorre in qualche contradizione à ſe medefimo, e quello di che più mi merauiglio ſenza neceſſità. Di ſopra, perche così compiua alla ſua cauſa, fece ogni ſforzo di prouar, come le fiamme ſono trasparenti, ſi che per eſſe ſi poſſono veder le Stelle: quì per conuincermi colle mie armi, auendo egli biſogno che i corpi luminofi non ſieno trasparenti, ſi mette à prouare così eſſere con molte eſperienze onde pare che e' voglia, che corpi luminofi ſieno e non ſieno trasparenti ſecondo, che ricerca il biſogno ſuo, ed in queſto inconueniente, cad'egli ſenza neceſſità alcuna, atteſo, che ſenza dar pur'ombra di contradizione col moſtrar di voler'ora quello, che poco fa aueua negato, baſtaua, ch'ei diceſſe ( ſenza porſi egli ſteſſo à dimoſtrarlo ), che noi medefimi aueuamo affermato generalmente i corpi luminofi non eſſer trasparenti; ne aueua occaſione, di temer, ch'io fuſſi per venire à diſtinzioni di luminofi per ſe, ò per altri, imperoche io hò ſempre creduto, che tal riſorſo non ſerua, ſe non per quelli che da principio non ſi ſon ſaputi ben dichiarare; e ſe il Sig. Mar. aueſſe fatto differenza trà queſti corpi, e quelli ſi farebbe dichiarato à tempo e non aurebbe aſpettato, che l'auuerſario l'aueſſe auuto à fare accorto del ſuo mancamento Dico dunque, ch'è veriſſimo, che qualunque illuminazione; ò propria, ò eſterna impediſce la trasparenza del corpo luminoso, mà non biſogna S. Sarſi, che voi intendiate, che dicendo noi così, vogliamo inferire, che per ogni minima luce; il corpo, che la riceue debba diuenir così opaco, com'è vna muraglia; mà che ſecondo la maggiore ò minor lucidità, per da più ò meno della trasparenza. E così veggiamo nel principio dell'Aurora ſecondo che, la Region vaporofa comincia à partecipare vn pochetto di lume, perderſi le minori Stelle. Dapoi creſcendo lo ſplendore perderſi anco le maggiori, e finalmente nella maſſima illuminazione celarſi quaſi  
la

la Luna stessa. In oltre quando per qualche rottura di nuuole noi veggiamo scendere sino in terra, quei lunghissimi raggi di Sole, se voi porrete ben cura, vedrete notabil differenza circa lo scorgere le parti d'un monte opposto, imperò che quelle, che sono oltre à i raggi luminosi, si scorgono più offuscate dell'altre laterali, che non vengono da essi raggi trauerfate; e così parimente scendendo vn raggio di Sole per qualche finestrella in vna stanza ombrosa, come tal or si vede per qualche vetro rotto in alcuna Chiesa, tutti gli oggetti opposti in quella parte, doue il raggio gli trauerfa, si veggono meno distintamente, mentre però il riguardante sia in lungo, onde ei vegga il raggio luminoso distinto, il che non auuiene da tutti i siti indifferentemente. Ora stanti queste cose vere, dico (e così si è sempre detto) potere esser, che la materia della Cometa sia affai più sottil dell'aria vaporosa, e meno atta ad illuminarsi, che così ne persuade il vederla noi sparir nell'Aurora, e nel crepuscolo, trouandosi il Sole ancora affai sotto l'orizzonte; si che quanto alla lucidità, non ci è ragione, perch' ella debba asconderci le Stelle più della Region vaporosa. Quanto poi alla profondità; prima la Region vaporosa è grossa molte miglia, dipoi noi non siamo in necessità di por la barba della Cometa di smisurata profondità nõ auendo determinato, ne quãto sia il Diametro del capo ne s'egli è rotondo, ne quanta sia la lontananza, con tutto ciò, quando anco altri volesse porla profonda 8. ò 10. miglia, non si vede nascerne inconueniente alcuno; perche anco l'aria vaporosa in tanta, e maggior profondità, ed illuminata, quanto la barba della Cometa, lascia veder le Stelle.

52 *Illud praterea à Galileo Aristoteli obijcitur. malè illum ex Cometis predicere annum fore non admodum pluuium, sed siccum potius, ventorum etiam ingentem vim, ac Terra motus, portendi. Cum enim, inquit, Cometa nihil aliud Aristoteli sine nisi ignes, huiusmodi exhalationum veluti eluones volacissimi; si nullas reliquias ab iisdem relinquendas dixeris, longè sapien-  
tius pronunciaris. Sed ego longè alter sentiendum existimo.*

*Nam si qua in vrbe, per fora, ac vias, magnam frumenti vim disper-*

*dispersam negligenter haberi, aut si fortè vilissima quaque capita, ac plebecula sordes opiparè semper epulari videas; an non inde tantam rei frumentaria, ac totius annonæ facultatem sapienter arguas, ut nulla ibidem in longum tempus metuenda sit inopia? Ita planè dicendum. Atqui halituum sedes angustis, ut plurimum, terminis, ac veluti in borreo frumentum, includitur; neque ad illas plagas, quibus vorax flamma dominatur, facile producitur, nisi quando eorundem ingens copia inferioribus sedibus cupi non potest, aut forte ydem sicciores, ac variores effecti, omnem aqueam exueris qualitatē. Quare non ineptè Aristoteles ex Cometis, hoc est, ex huiusmodi exhalationibus ad Ignem usque, adeò non parcè, sed affluenter, productis, intulit, inferiora hæc omnia ydem maximè abundare. Neque hinc sequitur, ab eo igne nullas eorundem halituum reliquias relinquendas. is enim ea tantum absumit, quæ suprà non capaces inferioris sedis angustias ad Ignis plagam eleuantur, qui postea Ignis non in alienas regiones irrumpit, sed suo semper fixus in regno, ea sibi vindicat, quæ propius ad illum accesserint, aut quasi ab humidioribus impressionibus transfuga, ad illum defecerint: & propterea potuit Aristoteles hinc etiam ventos, siccioris anni temperiem, aliaque huiusmodi prænunciare. De nostro certè Cometa, si quis tale aliquid prædixisset, potuisset ab euentu ipso id egregiè confirmare. nam & annus siccior solito existit, insolentes ventorum, vebementisque flatus experti sumus, Terra motibus magna Italia pars concussa, idque alicubi non paruo Urbium, atque Oppidorum damno. Quid igitur? an non sapienter, ut alia multa, hæc etiam Aristoteles enunciauit?*

L'essempio in virtù del quale crede il Sarfì di poter difendere Aristotile, e mostrar l'obiezzione del Sig. Mar. inualida, à me par, che non molto s'asselti al caso essempificato. che il veder per le strade, e per le piazze copia di biade arguisca esser di quelle maggiore abbondanza che quando non le ne veggono, hà molto ben del ragioneuole, imperò che è in potere, ed in arbitrio de i Padroni l'espore, ed il celarle; e di più il farne mostra non le consuma, ò diminuisce punto, i quali due particolari non anno luogo nel caso della come-

ta.

ta . E per auuentura effempio più proportionato farebbe , se alcuno dicesse in cotal modo . Che l'Isola Cuba abbondi di cinnamomi e , cannelle , ce ne sia grand'argomento il sapere , che gl'Isolani fanno fuoco di quelle continouamente ; il discorso è concludente , perche essendo in arbitrio loro l'ardere , ò nò , quando ne auesser penuria , l'vserebbon per condimento solamente , come noi . Mà quando venisse auuifo , che i mesi passati per certo accidente si fusse attaccato fuoco nella gran selua de' cinnamomi , e che gl'Isolani non furono potenti ad estinguer le fiamme ritrouandosi in questo tempo assai lontani dal luogo , si ch'ella irreparabilmente arse , se alcun mercante da tale accidente insolito volesse à i nostri Aromatarij pronosticare vna straordinaria abbondanza , poiche doue per l'ordinario se ne abbruciano à fascetti , questa volta si è fatto à boschaglie intiere , io credo , ch'ei verrebbe riputato persona molto semplice , e quello che vedendo dalle fiamme diuorar le biade mature della sua possessione si rallegrasse , e si promettesse d'essere per empire assai più del solito i suoi granai , poiche ven'è da abbruciare à moggia , credo , che sarebbe tenuto stolto affatto . La materia di che si fa la Cometa , ò è della medesima , di che si producono i venti , ò è diuersa ; se è diuersa , non si può dalla copia di quella arguire abbondanza di questa , più che se alcuno dal veder molt'vua , si promettesse gran ricolta d'olio ; se è dell'istessa attaccato , che vi sia il fuoco , arderà tutta .

53 *Quid porro ex his omnibus inferri non immerito possit, non ex me, sed ex Galileo ipso, audiendum censeo. Ille enim, cum sua hac experimenta exposuisset, addidit. Hac nostra sunt experimenta, nostra ha conclusiones, ex nostris principijs, nostrisque opticiis rationibus deducta. Si falsa experimenta, si vitiosa fuerint rationes, infirma, ac debilia futura etiam sunt dictorum nostrorum fundamenta. His ego nihil ultra addendum existimo.*

*Atque hac illa sunt, quae mihi in hac disputatione, ob meam erga Praeceptorem obseruantiam, dicenda proposui; quibus ostendi, certe conatus sum, primum iustam à Galileo ( atque hic prin-*

*princeps fuit scribendi scopus ) querelam materiam , Præceptorum meo , à quo ille perbonorificè semper est habitus, oblatam fuisse . Deinde licuiffè nobis , in edita illa disputatione , per parallaxis , ac motus Cometici obseruationes , eiusdem Cometa à Terra distantiam metiri , atque ex Tubo optico , paruum admodum Cometæ incrementum asserente , aliquid etiam momenti rebus nostris accedere potuiffè . Præterea non aque eidem Galilæo licuiffè , cometam è verorum luminum numero excludere , ac seueras adeò , motus rectissimi , leges eidem præscribere ; ad hæc , constare ex his , Aërem ad calum motum moueri , atteri , calefieri , atque incendi posse . ex motu , per attritionem , calorem excitari , nulla licet pars attriti corporis deperdatur . Aërem illuminari posse , quotiescunque crassioribus vaporibus admiscetur . Flammæ lucidas simul esse , atque perspicuas ; quæ Galilæus ita se habere negauit . Falsa denique deprebensa experimenta illa , quibus ferè vnus eiusdem placita nitebantur . Hæc autem innuere potius , quàm suffus explicare volui ; cum neque plura exigi viderentur , ut pateret omnibus , neque ulli , in disputatione nostra , à nobis iniuriam illatam , neque nos infirmis rationibus ductos , eam , quam proposuimus , sententiam cateris omnibus pratuiffè .*

Qui com'ella vede , il Sarfi fà due cose , la prima contiene implicitamente il giudicio , che altri deue fare della debolezza de'fondamenti della nostra dottrina, appoggiandosi ella sopra esperienze false , e ragioni mancheuoli com'egli pretende d'auer dimostrato . Aggiunge poi nel secondo luogo vn catalogo , e racconto delle conclusioni contenute nel discorso del Sig. Mar. , e da se impugnate , e confutate . In risposta alla prima parte, io ad imitazion del Sarfi liberamente rimetto al giudicio da farsi circa la faldezza della nostra dottrina in quelli , che attentamente auranno ponderate le ragioni , e l'esperienze dell'vna e l'altra parte , sperando che la causa mia sia per esser fauoreggiata non poco dall'auer io di punto in punto effaminato, e risposto ad ogni ragione , ed esperienza proddotta dal Sarfi , dou'egli hà trapassata la maggior parte , e la più concludente di quella del Sig. Mar. le

le quali tutte io aueuo fatto pensiero (& era in contraccambio del catalogo del Sarfi, di registrar nominatamente in questo luogo; mà postomi all'impresa, mi è mancato, e l'animo, e le forze, vedendo, che mi faria stato bisogno trascriuer di nuouo, poco meno, che l'intero trattato del Sig. Mario. Però per minor tedio di V. S. Illustrissima, e mio, hò risoluto più tosto di rimetterla ad vn altra lettura di quello stesso trattato.

## IL FINE.

Errori occorsi nello stampare di maggior consideratione.

<i>Car. Ver.</i>	<i>Errori</i>	<i>Correttioni.</i>	<i>Car. Ver.</i>	<i>Errori</i>	<i>Correttioni.</i>		
13	31	pertanto	tanto	101	13	Oriente	Orizzonte
15	25	proposito	sproposito	107	10	al	del
26	16	posti	sposti	129	31	per poter	poter
29	16	rele	reale	147	27	scrittura	scrittura
41	9	rette	rette	151	6	sinuosa	sinuosa
57	19	falsissimo	falsissimo	154	20	che essendo	essendo
74	12	Sutteri	sutrensi	218	34	la ola	la cosa
86	4	detto	veduto	218	35	chiamatoc	chiamato

